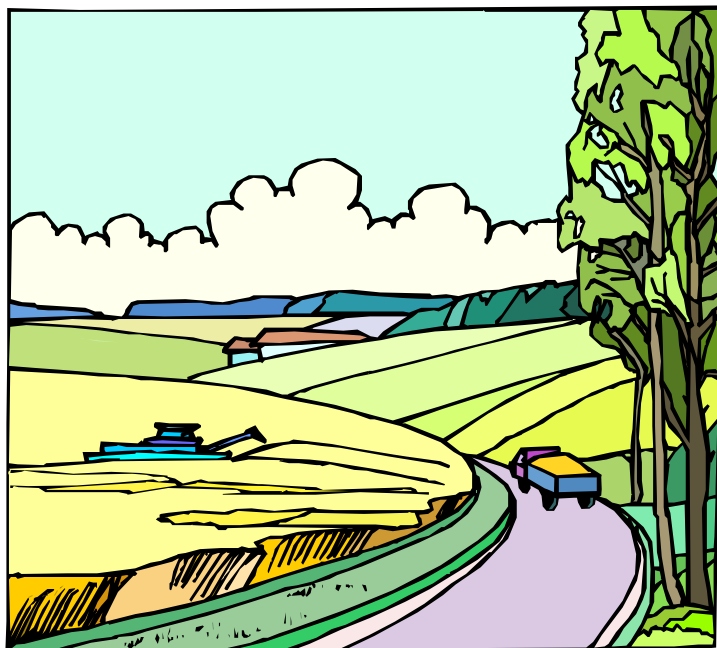


Värdet av boende-, kultur- och naturmiljö

- förändringar p.g.a. trafikens inverkan



6 juni 2002

Gunnar Lind
Johanna Lindqvist Dillén
Jonas Eliasson

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	1
2	BAKGRUND OCH SYFTE	8
3	VAD ÄR NÄRMILJÖ OCH INTRÅNG?.....	10
4	VÄRDERINGSORIENTERADE ANGREPPSSÄTT	13
4.1	DIREKTA VÄRDERINGAR	13
4.2	ÅTGÄRDSKOSTNADSMETODEN.....	14
4.3	HYPOTETISKA VAL.....	14
5	PROCESSORIENTERADE ANGREPPSSÄTT.....	16
5.1	BALANSERINGSMETODEN	16
5.2	MÅL OCH MÅTT.....	18
5.3	NYTTAN AV MÅLORIENTERADE ANGREPPSSÄTT.....	18
6	NÅGRA FALLSTUDIER.....	20
6.1	EKONOMETRISKA METODER FÖR CVM.....	20
6.2	ALLMÄNNA STUDIER AV NÄRMILJÖ	22
	<i>Värdering av miljöfaktorer, Gunnar Lind m.fl. (1993)</i>	<i>22</i>
6.3	INTRÅNG I NATUROMRÅDEN PÅ LANDSBYGDEN	24
	<i>Valuing Natural Heritage, A Pilot Application of a Choice Experiment, Torun Israelsson (2001)...</i>	<i>24</i>
6.4	INTRÅNG I OCH KRING TÄTORTSMILJÖ	28
	<i>E6 Ljungskile ex ante, D-studenter Linköping (1986, ref. i Grudemo nedan)</i>	<i>28</i>
	<i>E6 Ljungskile ex post, Stefan Grudemo (1999).....</i>	<i>29</i>
	<i>Säterivägen i Mölnlycke, Stefan Grudemo (1988)</i>	<i>31</i>
	<i>Gillbergaleden i Eskilstuna, D-studenter i Linköping (ref Stefan Grudemo 1994).....</i>	<i>32</i>
	<i>Klockartorpsleden i Västerås, Stefan Grudemo (ref 1994).....</i>	<i>33</i>
	<i>Förbifart Osbyholm, Stefan Grudemo (ref 1994).....</i>	<i>34</i>
	<i>Biltunnel framför resecentrum i Linköping (ref Pernilla Ivehammar 1996).....</i>	<i>34</i>
	<i>Centralbron i Stockholm, Pernilla Ivehammar (1998).....</i>	<i>36</i>
	<i>Trelleborgsvägen i Malmö, Stefan Grudemo (2000).....</i>	<i>37</i>
	<i>Ugghumsleden i Partille, Pernilla Ivehammar (2001).....</i>	<i>38</i>
	<i>Trafiksystemens intrång i boendemiljöer, Johanna Lindqvist Dillén m.fl. (2001). Del 1: CA- värderingar av bostadsegenskaper.</i>	<i>39</i>
	<i>Trafiksystemens intrång i boendemiljöer, Johanna Lindqvist Dillén m.fl. (2001). Del 2: Inverkan på bostadspriser av närhet till väg, hedoniska priser.</i>	<i>40</i>
7	VAD HAR GENOMFÖRDA STUDIER GIVIT?	42
	<i>Markintrång vid park, vattendrag och strövområden m.m.</i>	<i>43</i>
	<i>Barriäreffekter</i>	<i>45</i>
	<i>Visuellt intrång genom störande gestaltning m.m.....</i>	<i>46</i>

	<i>Nedsmutsning genom damm, stensprut m.m.</i>	47
	<i>Otrygghet genom upplevd risk för olyckor m.m.</i>	48
	<i>Hälsoeffekter p.g.a. lokala luftföroreningar</i>	48
	<i>Sammansatta effekter p.g.a. flera typer av intrång</i>	49
	<i>Natureffekter p.g.a. regionala och globala luftföroreningar</i>	49
8	INTRÅNGSVÄRDERINGAR OCH HYPOTETISKA VAL – VERKAR DET FUNGERA?..	51
	<i>Värderingarna är inte tillräckligt pålitliga</i>	52
	<i>Hypotetiska val måste kunna kopplas till något marknadspris</i>	55
	<i>Hypotetiska metoder är möjliga att använda i vissa sammanhang</i>	56
9	TÄNKBAR STRUKTUR FÖR TILLÄMPNING AV INTRÅNGSVÄRDEN	57
	<i>Nuvarande kunskap om intrångsvärderingar</i>	58
	<i>Markintrång</i>	60
	<i>Visuellt intrång</i>	60
	<i>Barriäreffekter</i>	60
	<i>Buller, avgaser, nedsmutsning och otrygghet</i>	61
	<i>Natureffekter av luftföroreningar</i>	61
	<i>Sammansatta effekter av flera typer av intrång</i>	61
	<i>Utbytbarhet mellan natur- och kulturvärden och trafikekonomiska effekter</i>	61
10	SAMMANSTÄLLNING AV FORSKNINGSBEHOV	63
	<i>Generella studier av värdet av god närmiljö (existensvärden)</i>	63
	<i>Värdet av natur- och kulturmiljön, egenskaper som påverkar värdet</i>	63
	<i>Kartläggning av avståndsfaktorns betydelse</i>	63
	<i>Förlust av egenskaper vid påverkan, fortsatta värderingstudier</i>	63
	<i>Skillnad mellan kompensationsbehov (WTA) och betalningsvilja (WTP)</i>	63
	<i>Svårigheten att bedöma månads- och årsvärden samt engångsbelopp</i>	64
	<i>Sammansatta effekter av flera typer av intrång</i>	64
	<i>Utbytbarhet mellan natur- och kulturvärden och trafikekonomiska effekter</i>	64
11	SLUTSATSER	65
	<i>a) Det totala kollektiva värdet av miljön vid vattendrag, parker, strövområden m.m. kan vara mycket större än försäljningsvärdet för marken.</i>	65
	<i>b) Intrångsvärden kan vid totalförlust vara mycket stora och bör beaktas i samhällsplaneringen och i trafikverkens samhällsekonomiska kalkyler.</i>	65
	<i>c) Processorienterade angreppssätt innebär kritik mot att faktisk kompensation inte alltid sker, där det är möjligt.</i>	65
	<i>d) Intrång är mer eller mindre en helhetsupplevelse, där olika intrångsfaktorer förstärker eller försvagar varandra.</i>	65
	<i>e) Fastighetsprismetoden bör vara en bra metod för att bedöma rätt storleksordning på intrångsvärderingar i boendemiljö</i>	66
	<i>f) Hypotetiska val knutna till realistiska beslutssituationer bör vara en bra metod att bedöma relativa värdet av intrång i olika boendemiljöer och att kartlägga avståndsfaktorns betydelse</i>	66

g)	<i>Hypotetiska val i samband med fallstudier måste utvecklas om de ska vara användbara.</i>	66
h)	<i>Framtida studier av intrång måste inriktas på värden som trafikverken direkt har nytta av. ...</i>	67
i)	<i>Det saknas metod för att beräkna existensvärden av natur- och kulturområden.</i>	67
12	REFERENSER.....	68

1 Sammanfattning

Vid investeringar i infrastruktur måste kostnader, tillgänglighetsförbättringar, trafiksäkerhet och många andra faktorer vägas mot varandra. Ett sätt att göra denna avvägning är genom samhällsekonomiska kalkyler, där varje faktor får ett värde i kronor. Det har länge varit ett problem att vissa faktorer inte finns med i den samhällsekonomiska kalkylen, eftersom det inte har funnits något tillförlitligt sätt att konvertera dem till kronor. En av de viktigaste av dessa saknade faktorer är intrångseffekter.

”Intrång” är ett samlingsbegrepp för alla de effekter som en väg eller järnväg (med tillhörande trafik) har på sin omgivning, som t ex buller, barriäreffekter, nedsmutsning och ”förfulning” av landskapet. Vissa av dessa effekter finns redan med i de samhällsekonomiska kalkylerna, men inte alla.

Utgångspunkten för detta arbete är en oro för att den nuvarande planeringsprocessen inte tar hänsyn till intrång i natur-, kultur- och boendemiljö i tillräcklig utsträckning. Omvänt kan det i vissa fall vara så att onödigt mycket pengar används för att reducera eller undvika intrång. En del av detta problem är alltså att intrångseffekter inte räknas med i de samhällsekonomiska kalkylerna (frånsett vissa delasppekter som t ex buller). Det har därför pågått ett relativt långvarigt arbete för att försöka ta fram intrångsvärderingar som kan användas i de samhällsekonomiska kalkylerna.

Att sammanfatta och värdera den kunskap som hittills kommit fram genom detta arbete är denna rapportens huvudsyfte. Huvudfrågan är om tillräcklig kunskap föreligger för att fastställa värderingar som kan användas i de samhällsekonomiska kalkylerna. Vi diskuterar även hur fortsatt forskning inom detta område bör läggas upp.

Förutom samhällsekonomiska värderingar tar rapporten mer översiktligt upp andra föreslagna sätt att förbättra hanteringen av intrång i planeringen. En annan del av det övergripande problemet är nämligen att intrången ofta hanteras på ett sätt som upplevs som styvmoderligt i själva planeringsprocessen. För det första anförs ofta att miljökonsekvensbeskrivningar och liknande intrångsbedömningar kommer in för sent i planeringsprocessen. För det andra riskerar miljökonsekvensbeskrivningar och andra intrångsbedömningar att ofta resultera i endast ett tillstyrkande eller avstyrkande av projektet, i stället för att föranleda förändringar i objektets utformning. Ett önskemål är att olika typer av intrångsbedömningar skulle bli en mer integrerad del av hela planerings- och projekteringsprocessen, så att det slutliga objektet är optimalt utformat även med hänsyn till intrång, och inte bara med avseende på restid, byggkostnad osv. Två metoder som är ett

svar på denna önskan är den så kallade *balanseringsmetoden* och trafikverkens ”*mål och mått*”-metod. Bägge dessa metoder kan kallas *processorienterade metoder*.

Innan vi går in på den egentliga redovisningen av dessa metoder och värderingar ska vi konstatera att intrångseffekter kan ha en betydande storleksordning. Även om intrångsvärderingar är osäkra (vilket diskuteras nedan) måste det anses fastslaget att det totala kollektiva värdet av miljön vid t ex vattendrag, parker, strövområden m.m. kan vara mycket större än försäljningsvärdet för marken. Eftersom det saknas en bra mekanism för kollektiva köp riskerar underlåtenhet att beakta intrångseffekter i samhällsplaneringen att leda till intrång som är starkt negativa för samhällsekonomin.

Samhällsekonomiska intrångsvärderingar

Utgångspunkten för en samhällsekonomisk värdering av intrång är att försöka mäta hur stor betalningsvilja medborgarna har för att undvika eller minska ett visst intrång. Flera olika metoder att göra dessa mätningar har föreslagits. Metoderna kan delas in i sådana som studerar människors faktiska beteende och sådana som ber människor besvara hypotetiska frågor. Till den förra gruppen hör fastighetsprismetoden, som undersöker hur närhet till vägar osv. påverkar försäljningspriser för fastigheter, samt reskostnadsmetoden, som undersöker hur stora uppostringar i form av (generaliserad) reskostnad som folk är beredda att göra för att besöka en viss plats. Till den senare gruppen hör *contingent valuation*-metoden (CVM) och *conjoint analysis* (CA, även känd som ”stated preferences”, SP). CVM innebär att man frågar individer om deras maximala betalningsvilja för att eliminera (eller undvika) ett visst intrång.¹ På detta sätt kan man mäta en genomsnittlig betalningsvilja. CA utformas vanligen som ett antal parvisa val mellan två alternativ med olika kostnad och utformning. Utifrån de gjorda valen kan man sedan mäta betalningsviljan för olika delar av en åtgärd eller investering. Gränsen mellan CA och CVM är egentligen flytande.

Sedan olika typer av hypotetiska metoder började användas för att mäta intrångsvärden för omkring 15 år sedan har ett tämligen stort antal studier genomförts över världen. De flesta studierna är CVM-studier, medan ett mindre antal är CA-studier. I denna rapport refererar vi ett relativt stort antal svenska värderingsstudier.

Rapportens huvudfråga är alltså huruvida det finns intrångsvärderingar som är tillräckligt tillförlitliga för att användas i samhällsekonomiska kalkyler. Frågan kan delas upp i tre delar:

1. Är hypotetiska valmetoder i princip möjliga att använda för att mäta intrångsvärderingar?
2. Om ja: vilka effekter och vilka miljöer är de i så fall tillämpbara för?

¹ Antingen kan frågan vara öppen, dvs. ”Hur mycket är du maximalt villig att betala för...?”, eller så kan frågan vara binär (dikotonom), dvs. ”Skulle du vara villig att betala ... kr för ...?”.

3. Och i så fall: är de värderingar som tagits fram hittills så pålitliga att vi bör börja använda dem i de samhällsekonomiska kalkylerna?

Olika forskare och experter ger helt olika svar på dessa frågor. Vissa menar att frågeställningen över huvudtaget inte är meningsfull, eftersom natur- och kulturmiljöer har värden som inte kan översättas i pengar. Andra menar att det åtminstone finns vissa miljövärden (i vid mening) som meningsfullt kan värderas i pengar. Även bland experterna i den senare gruppen går åsikterna isär. De flesta är överens om att det existerar problem med hypotetiska metoder som policysvar, överfokusering, ”framing” osv., och att de är potentiellt allvarliga, men sedan finns olika uppfattningar. Vissa hävdar att väl utförda undersökningar enligt ”state-of-the-art” ger svar som är tillräckligt pålitliga för att kunna användas. Andra menar att erfarenheterna av genomförda studier snarare visar att dessa problem är så stora att värderingarna är oanvändbara, och att vi (åtminstone hittills) har misslyckats att lösa dem. Våra svar på frågorna kan sammanfattas som följer:

1. Ja, hypotetiska val är möjliga att använda i vissa fall.
2. Metoden går att använda i sådana sammanhang när intrångseffekterna i princip har ett marknadsvärde som man kan relatera till, t ex att de påverkar priset på en marknadsprissatt vara. Det betyder att sådana effekter som påverkar fastighetspriser går att mäta, samt de värden som påverkar användningen (t ex besök) av en resurs. Däremot anser vi inte att man kan mäta sk existensvärden.
3. De flesta hittills gjorda enkäter är opålitliga på grund av problem med ekonometrin och utformningen av enkäterna (i synnerhet betalningsformen). Det innebär dock inte nödvändigtvis att ytterligare undersökningar och analyser inte så småningom kan ge användbara värden.

Det största problemet är att de värderingar som fås fram är så känsliga för hur frågan formuleras, i synnerhet vilken betalningsform som används, men även vilka ”bud” som föreläggs intervjupersonerna. Om betalningen sker års- eller månadsvis, som skatt eller omfördelning av medel, samt som skatt eller fastighetspris påverkar den erhållna värderingen mycket kraftigt. Dessutom verkar värdena mycket känsliga för vilken ekonometrisk metod som används, om nollbud och extremlbud räknas med, samt hur frågan ställs. Slutligen behandlas inte hur intrångseffekten avklingar med avståndet till ingreppet på ett tillförlitligt sätt, vilket gör det hart när omöjligt att fastställa det totala intrångsvärdet, eftersom man inte vet hur många människor som ska anses vara ”berörda” av ingreppet.

Vi anser dock att det i princip finns förutsättningar att använda hypotetiska val-metoder för att mäta intrångsvärderingar om det hypotetiska valet kan kopplas till en verklig marknad. Endast på så sätt kan man konstruera en valsituation som framstår som realistisk för intervjupersonen, och som denne därför har en rimlig chans att ta ställning till. T ex bör det vara möjligt att mäta sådana intrångseffekter som påverkar en bostads pris, t ex buller, utsikt, tillgång till eller barriärer mot grönområden och liknande.

För att hypotetiska metoder ska vara en framkomlig väg behöver dock högre krav ställas på utformningen av intervjuerna och den ekonometriska analysen, och de resulterande värdena måste valideras mot andra oberoende metoder som baseras på verkliga marknadsdata. Vi rekommenderar därför att fortsatta metodstudier genomförs, där resultat från olika undersökningsmetoder (hedoniska priser, reskostnadsmetoden, CVM osv.) kan jämföras med varandra. Speciellt behöver betalningsformen i hypotetiska val studeras.

Processorienterade metoder

Delvis parallellt med bekymren för att inte intrångseffekter finns med i de samhällsekonomiska kalkylerna finns en oro för att dessa effekter inte kommer med i planeringsprocessen på det sätt de borde. Diskussionen handlar ofta om hur intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer hanteras. Det anses inte sällan att miljökonsekvensbeskrivningar kommer in för sent i planeringsprocessen, och att detta medför att MKB:n alltför ofta utmynnar i ett enkelt till- eller avstyrkande av ett redan färdigutformat objekt. I stället borde en miljökonsekvensbeskrivning vara en utgångspunkt för hur objektets utformning kan förändras för att ge mindre intrångseffekter. Liknande resonemang förs även för intrång i kulturmiljö.

Två förslag till hur planeringsprocessen i vid bemärkelse skulle kunna förändras för att ta mera hänsyn till intrångseffekter är *balanseringsmetoden* och *mål och mått-metoden*.

Vi vill understryka att diskussion och beskrivning av dessa metoder ligger i periferin till syftet med denna rapport, vars huvudsyfte är att redogöra för och analysera samhällsekonomiska värderingar av intrång. Att de endast redovisas och diskuteras mycket översiktligt i rapporten innebär alltså inget ställningstagande, utan är en följd av hur vårt uppdrag formulerats. Vi är medvetna om att beskrivningen i många stycken blir ofullständig.

Balanseringsmetoden

Balanseringsmetoden tillämpas sedan länge i Tyskland. I Sverige har metoden bl a förespråkats av Erik Skärbäck vid Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp. Metoden rör i första hand intrång i naturmiljöer, dvs. ingrepp som påverkar eller förstör naturresurser. Snarare än att väga sådana ingrepp mot vinster i form av t ex kortare restider ses bevarandet av naturresurser som ett överordnat mål. Så långt möjligt ska sådana ingrepp undvikas. Går inte detta ska ingreppet vara så litet som möjligt, och ska även kompenseras, dvs. den ”funktion” (i framför allt ekologisk mening) som påverkas eller förstörs ska återupprättas på någon annan plats, företrädesvis så nära platsen för ingreppet som möjligt.

Sådan kompensation är redan lag i Tyskland. I Sverige, hävdar Erik Skärbäck i sin bok om balanseringsmetoden, sysslar vi bara med konsekvensbeskrivning, och för lite med att vidta åtgärder enligt modellen undvik – minimera – kompensera. Lagen om miljökonsekvensbeskrivningar kräver bara att konsekvenserna ska redovisas. Lagen säger inte att de måste åtgärdas.

Fördelen med metoden är enligt förespråkarna att intrång inte behöver räknas om i ekonomiska termer, utan de förlorade värdena ska ersättas i praktiska åtgärder. Förespråkare för en mer traditionell ”samhällsekonomisk” syn har å andra sidan påpekat att det inte är självklart att andra samhällsintressen alltid ska stå tillbaka för bevarandet av naturresurser.

Metoden löser även indirekt problemet med att intrångseffekter (på naturmiljön) inte finns med i samhällsekonomiska kalkyler. Om nettopåverkan på naturresurserna av ett objekt måste vara noll, kommer kostnaderna för att uppnå denna nollpåverkan belasta kalkylen som en kostnadspost. På så sätt bibehåller man jämförbarhet mellan projekt, utan att man behöver värdera själva intrånget.

Mål och mått-metoden

Metoden är utvecklad av Vägverket i samarbete med de andra trafikverken. Idén är att utgå från de övergripande målen för trafikverkens verksamhet, och sedan översätta dessa till kriterier som går att följa upp på projektnivå. Detta i sin tur översätts till åtgärder och/eller förändringar av hur ett projekt utformas.

Metoden utgår från de övergripande målen, som ytterst är givna av regeringen. Målen är alltså inte direkt grundade i människors värderingar, till skillnad från samhällsekonomiska kalkyler. I detta avseende påminner mål-och-måttmetoden om balanseringsmetoden.

Hur konflikter mellan olika mål ska behandlas redovisas inte explicit. Inte heller diskuteras hur mycket uppfyllandet av ett övergripande mål egentligen får kosta. Ett mål som ”Vägen ska anpassas till en Orts kulturhistoriska karaktär och skala” kan i princip få mycket stora konsekvenser för hur en väg utformas, vilket i sin tur påverkar byggkostnader, restid på vägen, trafiksäkerhet osv. Det är uppenbart att mål som låga byggkostnader, korta restider, hög trafiksäkerhet och kulturhistorisk anpassning ibland hamnar i konflikt och behöver vägas mot varandra. Skrifterna om mål och mått-metoden för ingen djupare diskussion om hur detta problem ska lösas. Fokus är snarare på hur den formella planeringsprocessen bör förändras för att samtliga mål ska lyftas fram. Hur sedan avvägningen ska ske, när väl olika mål och konflikter identifierats, ligger utanför metodens omedelbara intresseområde.

Samhällsekonomiska kalkyler jämfört med processororienterade angreppssätt

Balanseringsmetoden och mål och mått-metoden har som underliggande antagande att det finns vissa mål som inte är förhandlingsbara. Balanseringsmetoden handlar framför allt om naturresursvärden, medan mål och mått-metoden även omfattar kulturmiljövärden, men den principiella tanken går att utvidga till alla möjliga mål.

Jämfört med samhällsekonomiska kalkyler är den huvudsakliga skillnaden att kompensationen måste ske inom samma ”sektor” – man kan t ex inte kompensera förstörd na-

tur/kulturmiljö med kortare restid eller färre olyckor. Detta får som följd att det inte är nödvändigt att bestämma värden av intrång, eftersom ingen ”översättning” till kronor eller minuter behövs.

I själva verket innebär, som framgår ovan, även dessa båda metoder att värderingar måste göras, om än inte i pengar. Nedsågade träd ställs t ex i balanseringsmetoden mot yngre träd och plantor genom ett viktningsförfarande. Mål och mått-metoden innebär att planeringsprocessen anpassas så att natur- och kulturvärden inte går förlorade när man bygger nya vägar. Detta innebär i praktiken en ökad värdering av dessa värden. Dessa båda mål- och processinriktade angreppssätt innebär indirekt en principiell kritik mot att krav på *faktisk* kompensation och *explicit* hänsyn till fördelningseffekter inte ställs i trafikverkens tolkning av begreppet samhällsekonomi. Vår nuvarande form av samhällsekonomisk kalkyl innebär indirekt att man tagit ställning för att natur- och kulturvärden *fullständigt* kan ersättas av andra nyttigheter t ex ökad reshastighet, trots att denna uppfattning uppenbarligen inte delas vare sig av allmänheten eller av riksdag och regering. På annat sätt kan man inte tolka den flora av trafik- och miljöpolitiska etappmål som förekommer vid sidan av den allmänna inriktningen mot samhällsekonomisk effektivitet.

Sammanfattning

Enligt vår uppfattning finns det två sammanhängande men olika problem med hur intrångseffekter ska behandlas i infrastrukturplaneringen. Det ena problemet är att intrångseffekter inte finns med i de samhällsekonomiska kalkylerna. Det andra problemet är att intrångsproblem ”kommer in snett” i den nuvarande planeringsprocessen, och att natur- och kulturmiljökonsekvensbeskrivningar ofta endast innebär ett enkelt till- eller avstyrkande av ett projekt, i stället för att vara en integrerad del av objektutformningen. Vår uppfattning är att bägge problemen är reella och behöver åtgärdas. Det är enligt vår mening missledande att ställa t ex balanseringsmetoden i motsats till bättre samhällsekonomiska kalkyler. Samhällsekonomiska kalkyler och en strukturerad planeringsprocess är komplement och inte alternativ till varandra. Att intrångseffekter tas med i de samhällsekonomiska kalkylerna ersätter inte att intrångshänsyn integreras bättre i planeringsprocessen. Omvänt, även om intrångsöverbäganden integreras bättre i planeringsprocessen och får större tyngd i objektutformningen, så eliminerar inte det behovet av den avvägningshjälp samhällsekonomiska kalkyler kan ge.

Det finns ytterligare en skillnad mellan de samhällsekonomiska värderingarna och de processorienterade metoderna. Enligt vår uppfattning verkar det endast fruktbart att försöka fastställa samhällsekonomiska värderingar för sådana miljöer och effekter där människor blir omedelbart berörda, alltså framför allt boendemiljöer och rekreativmiljöer. Detta gäller åtminstone om de samhällsekonomiska värderingarna ska bygga på individernas aggregerade marginella betalningsvilja, vilket normalt är utgångspunkten.

När det gäller intrång där människor knappast berörs direkt, utan där det framför allt rör sig om påverkade eller förstörda naturresurser, finns å andra sidan balanseringsmetodens

största styrka. På ett liknande sätt kan mål och mått-metoden också fungera tillfredsställande för att se till att natur- och kulturmiljövärden får rätt tyngd och position i planeringsprocessen och objektutformningen.

Ingen av metoderna svarar dock på frågan om hur olika samhällsintressen kan vägas mot varandra. Svaret att natur- och kulturmiljövärden är överordnade och därför inte kan kompenseras av andra effekter (t ex kortare restider eller lägre kostnader) verkar rimligt i många situationer, men i andra lägen kan det få orimliga konsekvenser. Å andra sidan behandlas dessa intressekonflikter redan i dagens planeringsprocess, och dessa två metoder skulle förhoppningsvis kunna innebära att den befintliga processen fungerar bättre men med samma principiella inställning – att olika intressen identifieras och vägs mot varandra i en strukturerad planeringsprocess där såväl berörda värderingar som övergripande samhällsmål vägs in i bilden, och där samhällsekonomiska beräkningar utgör ett av underlagen.

Givet då att det finns ett behov av samhällsekonomiska värderingar av intrångseffekter så blir frågan dels om det är principiellt möjligt att fastställa trovärdiga sådana värderingar, och dels om vi rentav har uppnått så säker kunskap att vi kan införa sådana värderingar. Vårt svar på den första frågan är ja, vi anser att det i princip är möjligt. På den andra frågan är vårt svar nej, vi har hittills inte tillräckligt trovärdiga värderingar. Ytterligare metodstudier behövs, där särskilt betalningsformen i hypotetiska val studeras och utformas på ett mer trovärdigt sätt. Hypotetiska val-studier bör komplettera och valideras mot äkta marknadsstudier (t ex hedoniska priser), och valen bör utformas realistiskt, dvs. valet bör vara ett val som trovärdigt kunde inträffa (eller helst har inträffat, i någon mening) i verkligheten.

Sammanfattningsvis: intrångsvärden kan vara mycket stora och bör beaktas i samhällsplaneringen och i trafikverkens samhällsekonomiska kalkyler. Hittills framtagna värden lider dock av metodmässiga brister. Idealet, enligt vår mening, vore alltså att införa intrångseffekter i de samhällsekonomiska kalkylerna *samtidigt* som planeringsprocessen utvecklas genom att balanseringsmetoden tillämpas. Men för närvarande anser vi inte att det finns förutsättningar för att de samhällsekonomiska kalkylerna även ska omfatta intrångseffekter.

Det innebär att effekterna på medelkort sikt kommer med i planeringsprocessen genom balanseringsmetoden. Det betyder i och för sig att intrångseffekter indirekt kommer med i de samhällsekonomiska kalkylerna, eftersom de ökade projektkostnaderna som balanseringsåtgärderna orsakar finns med i kalkylen. Vi påminner dock om att balanseringsmetoden, liksom mål och mått-metoden, främst är avsedd för intrång i natur- och kulturmiljöer. När det gäller intrång i boende- och rekreativmiljöer, där de berörda värderingar bör vara styrande, är det svårt att se hur dessa metoder ska kunna tillämpas. Vid tillämpning av dessa mer processorienterade metoder kommer avvägningarna innebära indirekta värderingar. Dessa indirekta värderingar bör göras mer transparenta.

2 Bakgrund och syfte

Föreliggande rapport har tagits fram av Transek på uppdrag av SIKÅ. Uppdraget består kort i att systematisera den kunskap som hittills kommit fram samt att ta ställning till om tillräcklig kunskap föreligger för att formulera användbara värden för närmiljö och intrång för planeringsändamål.

Under de två senaste omgångarna av strategisk inriktningsplanering har omfattande diskussioner förts om infrastrukturens intrång i natur- och kulturmiljön. Ståndpunkterna varierade och skilda angreppssätt förespråkades. Med tiden sågs frånvaron av mer formaliserade angreppssätt som ett betydande problem. I den strategiska plan som färdigställdes 1995-96 gavs en rent deskriptiv beskrivning av de intrång som olika alternativ kunde tänkas medföra.

I 1999 års strategiska plan sågs inte problemen längre lika avgörande. Istället för en avsaknad av värden och formaliserade angreppssätt ansågs en betydande del av intrångskostnaderna redan fångas upp av de kostnadskalkyler som görs i samband med inriktningsplaneringen och påföljande åtgärdsplanering.

Fortfarande är det otillfredsställande att okunnigheten är så pass stor kring betydelsen av intrångsvärden i olika miljöer, för olika projekt, situationer, tidpunkter mm. Det ska ställas i relation till den betydligt mer genomarbetade kunskap som finns inom andra delar av transportfältet. Eftersom intrången varierar systematiskt mellan projekt i tätort och på landsbygd, mellan väg och järnväg, före byggnationen, under eller efter, riskerar prioriteringarna mellan olika områden att påverkas. Dagens brist på kunskap kan både leda till att alltför lite kostnader läggs på att undvika eller minska intrång till att för mycket investeringar görs.

Syftet med studien är:

- att sammanfatta och systematisera den kunskap som hittills kommit fram
- att ta ställning till om tillräcklig kunskap föreligger för att formulera användbara värden
- att ge förslag till vilken fortsatt forskning som är mest angelägen
- att analysera om andra ansatser utöver explicit ekonomisk värdering av intrång är lämpliga

Särskild uppmärksamhet ägnas åt studier som innehåller flera olika effekter. Det är vanligt att de empiriska studierna innehåller värden där både intrång, buller och luftföroreningar ingår. Andra ansatser som inte utgår från de samhällsekonomiska kostnaderna

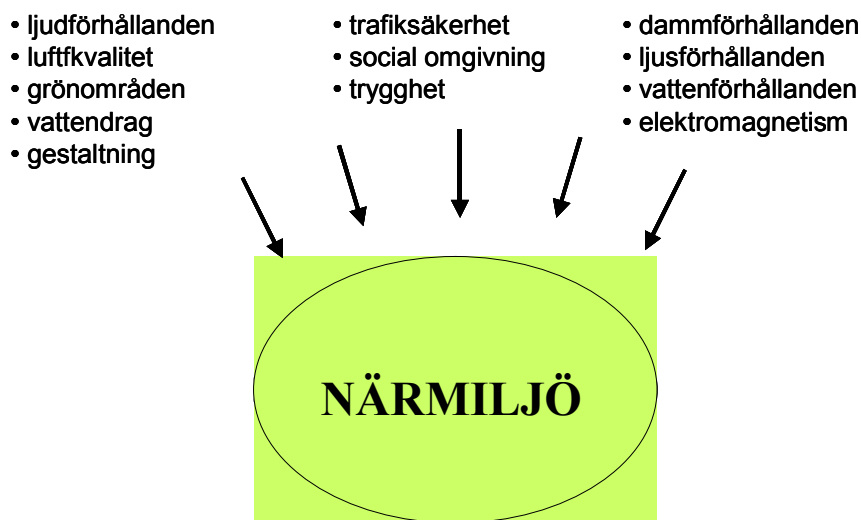
diskuteras också. Exempelvis studeras förutsättningarna för att tillämpa den s.k. balanse-ringsmetoden som går ut på att ersätta miljöförluster med kompensationsåtgärder.

Möjligheterna att använda resultaten i praktisk planering har varit styrande för projektets uppläggning och genomförande. Det bör särskilt poängteras att projektet inte har haft som uppgift att värdera olika metodansatser.

Föreliggande rapport utgör en redovisning av befintlig kunskap och tankar kring hur denna skulle kunna användas i planeringen. Värdet av befintlig kunskap har diskuterats vid ett SIKA-seminarium den 11 april 2002. Slutrapporten har utvecklats med ledning av diskussionerna vid seminariet och de synpunkter som framkom i diskussionsunderlaget.

3 Vad är närmiljö och intrång?

Intrång är inte ett entydigt begrepp i diskussionen av trafikens miljöpåverkan. Intrånget kan ta olika form i olika miljöer. Effekten från en anläggning i en naturmiljö kan vara skild från effekten i en boendemiljö eller kulturmiljö. Det är också viktigt att beakta att intrånget tar olika form innan vägen/järnvägen byggts p.g.a. den osäkerhet som råder (vilket påverkar fastighetspriser) under byggnadstiden och när anläggningen sedan öppnats för trafik. Innan man diskuterar intrång kan man försöka definiera vad miljö är. Bilden nedan visar några olika faktorer som människor förknippar med närmiljön.



Givetvis innebär en förbindelse till ett område att tillgängligheten ökar. Men det finns även negativa effekter. Låt oss diskutera några av dem nedan. En möjlig uppdelning med avseende på olika typer av miljö listas nedan:

- *Naturmiljö* är ett sammanhängande mark- och vattenområde som kännetecknas av ett samverkande växt och djurliv. Ett intrång i naturen kan bestå i att vissa naturvärden minskar eller försvinner, t ex utarmning av den biologiska mångfalden eller att de ekologiska spridningskorridorerna skärs av.
- *Friluftsmiljöer* eller rekreationsområden berikar människors tillvaro. Ett intrång i denna miljö kan t ex innebära att tillgänglig areal minskar och splittras eller att en barriär uppstår som försvårar tillgängligheten till det aktuella området.
- *Kulturmiljöer* är de av människan skapade miljöer som vittnar om dåtida och nutida verksamhet. Ett intrång innebär antingen att kulturmiljön berikas, går förlorad eller att tillgängligheten till den minskar.

- *Boendemiljö* är de områden där bostadsfastigheter är lokaliserade. Intrång i boendemiljöer kan ta sig många uttryck, både förknippat med det intrång som det fysiska objektet utgör och med det intrång som sker då infrastrukturen nyttjas.
- *Industrimiljö* är de miljöer där varuproducerande (eller tjänsteproducerande) företag är lokaliserade. Ett intrång i denna miljö innebär en förändring av markanvändningen och har troligen stora positiva effekter i form av ökad tillgänglighet om inte en barriär uppstår som försvårar tillgängligheten till det aktuella området.

Att döma av studierna av fastighetspriser och boendevärderingar är intrång inte självklart ett antal avgränsbara faktorer, utan också kan vara en sammansatt känsla och ett helhetsupplevelse. Det innehåller både fysiskt mätbart intrång och en upplevd känsla av störningar. Nedan anges några olika hypoteser kring summering av delaspekter av intrång.

En hypotes (A) är att intrång kan delas upp i sina beståndsdelar och att det går att hitta unika värden som är adderbara. Detta förutsätter att värdet av varje faktor är oberoende av andra faktorer.

En andra hypotes (B) är att värdet av en intrångsfaktor påverkas av värdet av andra intrångsfaktorer. Det betyder att det kan finnas en ”förstärknings- eller försvagnings-effekt”. Man upplever t ex buller som mer besvärande när man känner avgaserna från trafiken.

En variant (C) av föregående hypotes är att det finns dominanta intrångsfaktorer, som skymmer andra. Buller och luftföroreningar skulle kunna vara dominanta. Om buller och luftföroreningar är störande märks kanske enbart dessa. Men om problemet med dominans är mindre framträder andra faktorer som då märks mer.

Ytterligare en hypotes (D) är att individen inte kan särskilja de olika faktorerna som ger den totala intrångsupplevelsen. Det går bara att härleda det totala värdet av intrång utifrån den situation individen befinner sig i.

Till det som ingår i upplevelsen av intrång hör buller, vibrationer och barriäreffekter, som ofta beräknas separat i samhällsekonomiska kalkyler. Om värderingar av intrång som helhetsbegrepp tas med i kalkylerna, bör inte samtidigt de andra komponenterna tas med. Stor risk finns i detta fall för dubbelräkning. Det finns inte nödvändigtvis någon anledning att separera olika delar i intrångsbegreppet från varandra. Huvudsaken måste vara en strävan att täcka in helhetsbegreppet.

Intrång kommer in i trafikverkens planeringsprocess på flera sätt. Den *ekonomiska* planeringen är uppdelad i en långsiktig och en kortsiktig del. Den *långsiktiga* planeringen består av inriktningsplanering och resulterar i fleråriga planer. I planeringen är intrångsvärden intressanta som en del i eller ett komplement till de samhällsekonomiska kalkylerna.

Den *fysiska planeringen* innebär att steg för steg arbeta fram en lösning på transportproblem som har identifierats. Hantering av intrång kommer framför allt in i skedena Forsstudie och Vägutredning. Dessa skeden innehåller följande steg:

- Att bedöma om en nybyggnads- eller förbättringsåtgärd är genomförbar och om den bör utredas vidare.
- Underlag för länsstyrelsens beslut om miljöpåverkan.
- Klargöra förutsättningarna för ev. fortsatt arbete.
- Lägga fast de krav och mål som lösningen ska uppfylla.
- Grund för val av vägkorridor.
- Beskriva konsekvenser och lönsamhet.

Intrångsbedömningar kommer in både vid bedömning av om åtgärden är genomförbar, utformning av åtgärden för att undvika miljöpåverkan och som grund för val av vägkorridor.

4 Värderingsorienterade angreppssätt

Intrång är en kollektiv nytthet (eller onyttighet). Det innebär att den inte är direkt pris-satt på en marknad. Det finns flera sätt att beräkna värden av intrång. Ett kan vara genom att observera individers faktiska beteende genom fastighetsprismetoden (hedoniska pris-metoden) eller reskostnadsmetoden. Ett annat sätt är genom analys av faktiskt betalda kostnader för skyddsåtgärder mot intrång. Den vanligaste varianten går ut på att under-söka vilka indirekta värderingar som döljer sig bakom trafikverkens beslut om att välja alternativ eller att genomföra eller underlåta att genomföra skyddsåtgärder i samband med olika projekt. Ett tredje sätt att uppskatta intrångsvärden är att ställa hypotetiska frå-gor genom Contingent Valuation-metoden (CVM) och Conjoint Analysis-metoden (CA-metoden)².

4.1 Direkta värderingar

Fastighetsvärdemetoden utnyttjar verkliga priser för fastigheter och ger därmed ett värde på människors värdering av summan av alla egenskaper som kan knytas till fastigheten. Med fastighetsprismetoden skattar man ett marknadspris för en kollektiv vara genom att studera marknaden för en privat vara. Metoden har använts för att mäta effekten på fas-tighetspriser av t ex trafikbuller eller luftkvalitet. Implicita priser skattas för olika egen-skaper. I ett andra steg kan dessa skattningar utnyttjas för att beräkna en efterfrågefunk-tion. Vanligtvis genomförs endast steg ett.

Analysen kompliceras av befolkningsheterogenitet. Ett exempel är att personer med låga inkomster eller hög bullertolerans accepterar att bo billigt och bullrigt. Om värden ska överföras till en ny situation måste antaganden om befolkningen göras.

Reskostnadsmetoden eller tillgänglighetsmetoden antar ett samband mellan marknadsvaror och icke-prissatta varor. Utgångspunkten är att ett område besöks om nyttan av att åka dit är högre än reskostnaden. Värdet av området bestäms till det totala konsument-överskottet. Endast användarvärden³ kan fångas upp. Metoden är lämplig för att värdera rekreatiomsområden eller annat som lockar till sig resor, t ex vissa kulturminnesmärken.

² Kan även benämnas Stated Choice.

³ Mäter den nytta som en individ upplever vid nyttjandet av en viss resurs. Även kallat direkt värde.

4.2 Åtgärdskostnadsmetoden

Med åtgärdskostnadsmetoden tas värderingar fram från ett helt annat håll, nämligen utifrån fattade beslut om åtgärder och de kostnader som dessa åtgärder har medfört. En variant studerar direkta kostnader för åtgärder, t ex de boendes utlägg för skydd mot intrång. En annan variant studerar indirekta värden som kan härledas från beslut i trafiksystemet, där skydd mot intrång ingår som en komponent. Till grund för sådana beslut om att genomföra åtgärder i trafiksystemet och att utforma åtgärderna på ett visst sätt ligger ofta en omfattande beslutsprocess.

Beslutsfattare värderar åtgärder baserat på olika beslutsunderlag, tidigare erfarenheter eller på intuition. Besluten ger uttryck för värderingar. Dock kan det vara svårt att särskilja de olika värdefaktorerna från varandra. Åtgärdskostnadsmetoden syftar till att frilägga de värderingar som har legat till grund för beslut om åtgärder. Metoden bygger på att studera egenskaper och kostnader för åtgärder som har nått ett avgörande i en beslutsprocess. Fördelen är att värdena inte är hypotetiska, medan nackdelen är att kunna argumentera för att använda värden som bygger på vad man tidigare lagt ut i kronor.

Slutsatsen är att de indirekta värderingar som kan härledas från åtgärdskostnadsmetoden främst bör användas för att *i förväg* rimlighetspröva de alternativ som beslutsfattarna står inför. Åtgärdskostnadsmetoden bör däremot inte användas *i efterhand* för att ta fram osäkra värden av fattade beslut. I beslutsögonblicket spelar många faktorer in och de val som görs är inte alltid så medvetna och konsekventa som analysen förutsätter. Beslutsunderlaget kan också vara begränsat, vilket gör metoden osäker. Det är också vanligtvis förenat med subjektiva bedömningar att i efterhand avgöra vilka faktiska avgöranden som gjordes när det gäller intrånget i miljön.

4.3 Hypotetiska val

I brist på en fungerande marknad för intrång är det rimligt att försöka härleda värden utifrån hypotetiska val. I rapporten kommer vi att referera till flera projekt som använt sig av de två hypotetiska metoderna *contingent valuation* (CVM) och *conjoint analysis* (CA). Låt oss säga något om skillnaderna.

I en CVM-studie beskrivs en situation i sin helhet och ställs mot ett pris (eller annan uppoffring, t ex ökad restid). Det kan vara att förlägga en befintlig väg i en tunnel finansierat genom ett högre skatteuttag. Ett unikt värde för nyttoförändringen erhålls.

Med CA beskrivs situationen med sina olika beståndsdelar och ställs på samma sätt mot ett pris. En sådan situation skulle kunna vara att man får välja mellan en väg som går i markplan, förlagd 200 meter från huset med avskärmade bullerplank till ett visst pris mot att vägen förläggs i tunnel till ett högre pris. Värdet för en marginell nyttoförändring av

de beskrivna egenskaperna erhålls. CA bygger på experimentella designar som förenklar den statistiska analysen.

Vid en värdering av intrång ska den totala nyttoförändringen uppskattas. Fördelen med CVM är att metoden tar hänsyn till alla aspekter vid intrång. Dock erhålls ett unikt värde som kanske inte är generaliserbart. Fördelen med CA är att den tar hänsyn till att olika karakteristika har olika betydelse för en individs nyttonivå. CVM har tillämpats i stor utsträckning inom miljöområdet, medan CA endast har använts i begränsad utsträckning för att värdera kollektiva varor. Däremot är CA välbeprövad inom den kommersiella sektorn och för värdering av trafikstandard (restid och komfort).

CVM fick enorm uppmärksamhet i början av 1990-talet då den användes för att värdera skadorna från Exxon Valdez-olyckan. Ett antal CVM-studier utgjorde då en del av underlaget för att fastställa skadeståndet. Med anledning av detta tillsattes en särskild myndighet, NOAA, dels för att utreda om CVM var möjlig att använda för att värdera denna typ av skador, dels för att i så fall utfärda rekommendationer för hur CVM-studier ska genomföras. NOAA:s arbete utmynnade i slutsatsen att CVM var möjlig att använda på detta sätt. Man utfärdade även ett antal rekommendationer för hur studierna bör genomföras. I kort sammanfattning var rekommendationerna att

- enkäten ska beskriva de förväntade effekterna av åtgärden som ska värderas
- intervjupersonerna ska informeras om tillgängliga substitut
- intervjupersonerna ska påminnas om att beloppet man betalar minskar medlen som kan användas för annan konsumtion
- frågan ska vara "binär", dvs. ett bud som intervjupersonen kan acceptera eller förkasta
- frågan ska gälla betalningsvilja för en förbättring, inte kompensationskrav för en försämring
- enkäten ska även omfatta attitydfrågor
- personliga intervjuer är att föredra framför brevintervjuer
- uppföljningsfrågor ska ställas för att kontrollera att intervjupersonen verkligen förstått frågeställningen

De flesta forskare och experter är överens om att studier som *inte* följer dessa rekommendationer inte är tillförlitliga. Men vidare metodstudier under 1990-talet har gjort att somliga forskare ställt sig mycket skeptiska till metoden överhuvudtaget, särskilt när den används för att mäta skick- användarvärden. Andra forskare, å andra sidan, anser att de problem som finns med metoden är överkomliga, och att de värderingar som man får fram är tillräckligt tillförlitliga för att använda.

5 Processorienterade angreppssätt

Delvis parallellt med bekymren för att inte intrångseffekter finns med i de samhällsekonomiska kalkylerna finns en oro för att dessa effekter inte kommer med i planeringsprocessen på det sätt de borde. Diskussionen handlar ofta om hur intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer hanteras. Det anses inte sällan att miljökonsekvensbeskrivningar kommer in för sent i planeringsprocessen, och att detta medför att MKB:n alltför ofta utmynnar i ett enkelt till- eller avstyrkande av ett redan färdigutformat objekt. I stället borde en MKB vara en utgångspunkt för hur objektets utformning kan förändras för att ge mindre intrångseffekter. Liknande resonemang förs inte sällan fram för intrång i kulturmiljö.

Två förslag till hur planeringsprocessen i vid bemärkelse skulle kunna förändras för att ta mera hänsyn till intrångseffekter är *balanseringsmetoden* och *mål och mått-metoden*.

Vi vill understryka att diskussion och beskrivning av dessa metoder ligger i periferin till syftet med denna rapport, vars huvudsyfte är att redogöra för och analysera samhällsekonomiska värderingar av intrång. Att de endast redovisas och diskuteras mycket översiktligt i rapporten innebär alltså inget ställningstagande, utan är en följd av hur vårt uppdrag formulerats. Vi är medvetna om att beskrivningen i många stycken blir ofullständig.

5.1 Balanseringsmetoden

Erik Skärbäck på Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp har utarbetat en kravspecifikation av kompensationsåtgärder för den som ”tummar på” våra gemensamma natur- och hälsoresurser. Detta finns formulerat i en bok, *Balanserad samhällsbyggnad* (1997). Skärbäck för fram budskapet att ”Ingrepp i natur- och kulturmiljöer bör kompenseras med åtgärder i anslutning till projektet, där åtgärderna utformas och dimensioneras efter analys av hur ingreppen påverkar olika funktioner i natur och landskap”. Helst ska kompensationen ske på platsen för ingreppet, vilket författaren benämner utjämnning. Vid bedömning av ett projekts ingrepp ska man ta hänsyn till de fem resurskategorierna mark, vatten, biotoper, luft/klimat och landskapsbild/kulturmiljö. Fördelen med metoden är enligt författaren att dessa kategorier inte behöver räknas om i ekonomiska termer, utan de förlorade värdena ska ersättas i praktiska åtgärder.

Boken behandlar intrång i form av minskade natur- och hälsoresursvärden. Fokus ligger inte på direkta intrångseffekter på människor i termer av t ex buller eller barriäreffekter. Istället ligger fokus på omedelbara kompensationsåtgärder för att balansera ingrepp.

Idén är lätt sammanfattad: naturpåverkan ska i tur och ordning *undvikas*, *minimeras* och *kompenseras*. Om vi tänker på en väg betyder det att man i första hand ska försöka låta bli att påverka naturen alls (dvs. kanske inte bygga alls), i andra hand utforma den så att påverkan minimeras, i tredje hand kompensera ingreppen, t ex genom anläggande av våtmark någon annanstans (om det nu är en våtmark man förstört med vägen). I fjärde hand kan man t ex ”byta” en våtmark mot en annan slags biotop.

Kompensation ska ske i första hand genom ”utjämning”, dvs. den berörda funktionen ska kompenseras och i andra hand genom ”ersättning”, dvs. nya värden och funktioner kan tillskapas på annan plats. Kompensation bör alltså göras på samma plats och i samma form. Yngre träd kan t ex ersättas på samma plats med andra yngre träd. När det är omöjligt att kompensera direkt sker kompensationen funktionellt. En gammal ek kan således ersättas med 14 nya ekar. Därmed består funktionen. När funktionen avser ett större område t ex en park kan träd i ena delen av parken ersättas i en annan del av parken.

Kompensation är redan lag i Tyskland. I Sverige, hävdar författaren, sysslar vi bara med konsekvensbeskrivning, och för lite med att vidta åtgärder enligt modellen undvik – minimera – kompensera. Lagen om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) kräver bara att konsekvenserna ska redovisas. Lagen säger inte att de måste åtgärdas.

Författaren står helt främmande inför tanken att ett ingrepp kan ”värderas” och sedan vägas (monetärt) mot andra vinster. ”Miljön” i mycket vid mening är att betrakta som en överordnad princip. Ändå vore ju boken onödig om poängen bara var ”gör inget som skadar miljön, punkt”. Den styrs av en tanke som liknar Vägverkets ”Mål och mått”, nämligen att det faktiskt *går* att ”minimera” och ”kompensera” – att ”undvika” är alltså inte den enda lösningen (även om den förstås bör provas först).

Skulle boken översättas till samhällsekonomisk terminologi (något som nog vore författaren främmande) kan man tänka sig att nettopåverkan på miljön av ett visst projekt måste vara noll. Kostnaderna för att uppnå denna nollpåverkan - genom utjämningsåtgärder som tunnlar, vattenledningar, viltbroar osv. och ersättningsåtgärder som nyplantering och nyanläggning osv. – belastar då kalkylen som en kostnadspost. På så sätt bibehåller man jämförbarhet mellan projekt, utan att man behöver värdera själva intrånget. De flesta – men långt ifrån alla – av författarens exempel är också värden som svårligen låter sig värderas med summan av individuella betalningsviljor.

En fördel som påpekas är att utjämnings- och ersättningsåtgärderna blir tvingande och en förutsättning för att objektet ska få genomföras. Nu slängs åtgärderna ofta in när tillstånd redan är givet – för att i värsta fall sedan slopas om projektet fördyras, enligt författaren. Flera exempel anförs på detta.

Det historiska perspektivet är mycket långt – exemplen på naturvård går tillbaka till 1200-talet. Ett underliggande, inte riktigt klart formulerat, argument för författarens ståndpunkt är att nyttan av vägar o dyl. klingar av med tiden, och bör därför diskonteras. Nyttan av naturresurser och naturvärden gör däremot inte det, och bör därför inte diskonteras ner, vilket gör nuvärdet oändligt stort, eftersom man summerar över ett oändligt antal framtida generationer. Därför bör nettopåverkan på naturen vara 0 av varje projekt. Argumentet formuleras inte på det viset, men antyds genom att exempel på åtgärder (vårdande åtgärder såväl som ingrepp) skildras i ett flerhundraårigt perspektiv.

5.2 Mål och mått

Vägverket har utvecklat metoden (kallad ”metoden” kort och gott) för att hantera natur- och kulturvärden i infrastruktursektorn. Metoden är tänkt att kunna användas av samtliga trafikverk.

Metoden är ”mjuk”, dvs. innehåller inga kvantifierade effekter. Idén är att för varje projekt översätta övergripande mål (t ex ”Vägen ska anpassas till en ortskulturhistoriska karaktär och skala”) till kriterier som är uppföljningsbara i projektet. Detta i sin tur översätts till åtgärder och/eller förändringar i hur projektet utformas.

Mål och måttrapporten beskriver en arbetsgång för att arbeta med metoden, hur beslutsprocessen ser ut och hur de olika trafikverken ser på problemet. Utan tillgång till de explicita målen och måtten förefaller angreppssättet vara mycket expertorienterat. Hur användarvärden av intrång kommer in är oklart. Vid den fortsatta utvecklingen av metoden är det därför önskvärt att de indirekta värderingarna görs mer transparenta, så att de är möjliga att rimlighetsbedöma i förhållande till andra skyddsåtgärder mot intrång.

5.3 Nyttan av målorienterade angreppssätt

Balanserings- samt mål och mått-metoden har som underliggande antagande att det finns vissa mål som inte är förhandlingsbara. I Skärbäcks bok om kompensation handlar det framför allt om naturresurser, i mål och mått-broschyren om trafikpolitiska mål, men den principiella tanken går att utvidga till alla möjliga mål. Om då en investering förstör något, t ex en naturresurs, måste detta kompenseras, antingen genom att man skapar värden på annat ställe eller genom att utformningen anpassas (vägen läggs i tunnel, eller man bygger viltövergångar eller liknande).

Jämfört med SE-kalkyler är den huvudsakliga skillnaden att kompensationen måste ske inom samma ”sektor” – man kan inte kompensera förstörd natur/kulturmiljö med kortare restid eller färre olyckor. Detta får som följd att det inte är nödvändigt att bestämma värden av intrång, eftersom ingen ”översättning” till kronor eller minuter behövs. Man kan också tolka den underliggande tanken som att vissa mål (miljö t ex) har ett oändligt vär-

de i en SE-kalkyl, varför nettopåverkan måste vara noll. En ekonomisk motivering vore att ”diskonteringsperioden” för förstörda naturresurser och liknande är oändligt lång, i motsats till restidvinster osv. Då får naturresurser osv. automatiskt en ”oändlig tyngd” i kalkylen.

I själva verket innebär, som framgår ovan, även dessa båda metoder att värderingar måste göras om än inte i pengar. Nedsågade träd ställs t ex i balanseringsmetoden mot yngre träd och plantor genom ett viktningsförfarande. Mål och mått-metoden innebär att planeringsprocessen anpassas så att natur- och kulturvärden inte går förlorade när man bygger nya vägar. Detta innebär i praktiken en ökad värdering av dessa värden.

Dessa båda mål- och processinriktade angreppssätt innebär indirekt en principiell kritik mot att krav på **faktisk** kompensation och **explicit** hänsyn till fördelningseffekter inte ställs i trafikverkens tolkning av begreppet samhällsekonomi. Den form av SE-kalkyl som f.n. tillämpas innebär **indirekt** att man tagit ställning för att natur- och kulturvärden **fullständigt** kan ersättas av andra nyttigheter t ex ökad reshastighet, trots att denna uppfattning uppenbarligen inte delas vare sig av allmänheten eller av Riksdag och Regering. På annat sätt kan man inte tolka den flora av trafik- och miljöpolitiska etappmål som förekommer vid sidan av den allmänna inriktningen mot samhällsekonomisk effektivitet.

Accepterar man att det finns **gränser** för i vilken grad olika effekter kan kompensera varandra och att det dessutom är orimligt att enskilda människor ska drabbas av väsentliga intrångsvärden utan **faktisk** kompensation, är det lätt att inse att de båda synsätten som utgår från värderingar respektive målorientering kan förenas i planeringsprocessen. Kravet på faktiskt, individuell kompensation när enskilda drabbas mer än marginellt (vilket ofta är fallet i samband med vägbyggen osv.) gör att balanseringsmetoden och mål och mått-metoden framstår som bra sätt att hantera problematiken. Att undvika intrång är sannolikt både ekonomiskt och effektivt även från en samhällsekonomisk utgångspunkt.

6 Några fallstudier

Projektet innebär att inventera den forskning om värdering av intrång som hittills genomförts i landet. En förteckning över avslutad forskning har upprättats och stämts av med SIKÅ. Kontakt har också tagits med forskare i pågående projekt. Den genomförda intrångsforskningen har gått igenom och kort sammanfattats kort med avseende på värderingsresultat.

Värdet av ett intrång varierar starkt mellan olika situationer: storleken på det projekt som studerats, intrångets storlek och beskaffenhet, antalet påverkade, avstånd till projektet etc. Styrande för strukturen av rapporten är möjligheterna att göra intrångsvärdena användbara i såväl inriktningsplanering som i åtgärdsplanering. Vi har valt att strukturera redovisningen utifrån vilken miljö som studerats, bl.a. för att markera att detta projekt inte har utformats som en metodstudie. Natur-, frilufts- och kulturmiljö kallas nedan för *Intrång i naturområden på landsbygden*. Skälet är att den förekommer i ren form till störst del på landsbygden. Boende- och industrimiljö kallas nedan för *Intrång i och kring tätortsmiljö*. Detta avser stadsmiljö och har ofta inslag även av natur-, frilufts- och kulturmiljö. Därutöver redovisas *Allmänna studier* som är mer generella och studerar båda typerna av miljö.

6.1 Ekonometriska metoder för CVM

Innan vi redovisar värderingsresultat kan det vara på sin plats att säga någonting om de ekonometriska metoder som har använts i CVM-studierna.

För att beräkna den genomsnittliga betalningsviljan för en viss åtgärd eller objekt bestäms först en *efterfrågefunktion*. Denna funktion anger hur stor andel av de berörda som kan tänka sig att (minst) betala en viss summa pengar för åtgärden/objektet. När efterfrågefunktionen bestämts kan den genomsnittliga betalningsviljan beräknas genom ytan under efterfrågekurvan.

Till grund ligger vanligen en enkätundersökning där olika individer fått ta ställning till olika bud. Det enklaste sättet att bestämma efterfrågefunktionen kallas *icke-parametrisk uppskattning*. Det innebär att man antar att andelen som kan tänka sig att betala (minst) X kr helt enkelt är den andel som accepterade budet X kr i den genomförda enkätundersökningen. Efterfrågefunktionen antas sedan vara styckvis linjär mellan dessa punkter.

Vanligtvis kombineras denna metod med så kallad Ayer-anpassning. Man kan förvänta sig att efterfrågefunktionen ska vara avtagande, dvs. det är färre som är beredda att betala ett högre bud än ett lägre. Det är dock inte säkert att detta blir fallet när man studerar verkliga enkätsvar. Det kan mycket väl hända att, säg, 40% accepterar ett bud på 600 kr och 50% ett bud på 700 kr (eftersom det normalt inte är samma personer som får ta ställning till de båda buden). Ayer-anpassning innebär att man antar att andelen som accepterar båda buden är 45% (medelvärdet av 40% och 50%). På så sätt får man en icke-växande efterfrågekurva.

Alternativet till icke-parametrisk uppskattning är att anpassa en viss given funktion till de observationer man har (alltså par av bud och andel ja-svar). En fördel är att efterfrågefunktionen är garanterat avtagande (normalt sett). De vanligaste funktionerna är linjära och logistiska funktioner. Ofta använder man då även bakgrundsdata (t ex ålder och inkomst) för att förklara sannolikheten att ett bud accepteras.

6.2 Allmänna studier av närmiljö

Värdering av miljöfaktorer, Gunnar Lind m.fl. (1993)

Objekt/val	Studien mäter betalningsviljan för att förbättra den egna boendemiljön eller miljön omkring en väg i olika avseenden. Fyra separata studier ingick, med fokus på olika faktorer: <ol style="list-style-type: none">1. Avgaser2. Olycksrisk, intrång, stadsbild3. Tillgång till grönområden4. Utsikt från vägen (ej aktuell här)
Typ av fråga	CA-studie genom rangordning av olika boendalternativ. Alternativen skilde sig åt genom olika nivåer på faktorerna uppräknade ovan samt priset.
Typ av intrång	Avgaser, olycksrisker, stadsbild, tillgång till grönområden i anslutning till egen bostad.
Berörda intervjupersoner	Boende i anslutning till en hypotetisk åtgärd.
Betalningsform	Enkät 1: Höjt bensinpris Enkät 2-3: Höjd boendekostnad
Genomsnittlig värdering	1. 50% mindre avgaser: 700-1800 kr/år (beroende på vilken avgasefekt som reduceras) 2. 50% mindre olycksrisk: 450 kr/månad Utsikt (jmf m småhus/höghus): -340 – 980 kr/månad 3. Tillgång till grönområde/sjö: 360-580 kr/månad (beroende på typ av grönområde/sjö)
Antal enkäter osv.	Enkät 1: 730 st Enkät 2-3: 240 st
Ekonometri	Rangordning av alternativ, sedan logitanalys

Frågans formulering

Intervjupersonerna ombads rangordna ett antal alternativ med olika pris och boendemiljö. Alternativen presenterades på ett antal kort, och uppgiften var alltså att sortera korten i ordning med det bästa alternativet först. De olika rangordningsuppgifterna handlade om följande avvägningar.

1. *Avgasreduktion.* Alternativen skilde sig genom olika bensinpris samt genom reduktion av utsläpp av olika skadliga ämnen i avgaser.
2. *Olycksrisk, intrång och stadsbild.* Olika varianter av olycksrisk på lokalgatan, visuellt intrång av en väg, utformning av stadsbilden sett från bostaden samt boendekostnadsförändringar.
3. *Grönområden.* Olika stora parkområden, närhet till strövområden, naturreservat och vattendrag samt boendekostnadsförändringar.

Genomsnittliga värderingar

Reduktion av avgaser i närheten av bostaden	kr/år
50% mindre hälsoskadliga ämnen	1800
50% mindre naturstörande ämnen	1500
50% mindre nedsmutsande ämnen	700

Den sammanlagda betalningsviljan för alla tre reduktionerna motsvarar en höjning av bensinpriset med ca. 2 kr/liter.

Reduktion av olycksrisk på egna lokalgatan	kr/månad
50% mindre olycksrisk	450

Vacker/varierad utsikt från den egna bostaden	kr/månad
<i>Utsikt (jmf m utsikt mot sjö med livligt trafikerad väg i förgrunden)</i>	
Sjö skymts pga skyddsvallar	0
Sjö syns, motorvägen placeras längre bort	980
Motorvägen placeras i tunnel	810
<i>Utsikt (jmf m utsikt mot småhus och höghus)</i>	
Utsikt mot småhus och industri	-340
Utsikt mot småhus	160
Utsikt mot småhus och åkrar	450

Tillgång till naturområde i anslutning till bostaden	kr/månad
<i>Park (jmf m ingen park i närheten)</i>	
Liten park	360
Medelstor park	480
Stor park	530
<i>Strövområde (jmf m närmaste strövområde 10 km bort)</i>	
500 m till strövområde	370
10 km till strövområde med naturreservat	140
500 m till strövområde med naturreservat	540
<i>Vattendrag (jmf m inget vattendrag alls)</i>	
Älv	330
Liten sjö	580
Stor sjö	570

6.3 Intrång i naturområden på landsbygden

Valuing Natural Heritage, A Pilot Application of a Choice Experiment, Torun Israelsson (2001)

Objekt/val	Väg E65 i Skåne som går mellan Malmö och Ystad valdes. En omläggning genom riksintresset ”Backlandskapet söder Romeleåsen” mellan Svedala och Börringe studerades. Området kännetecknas av en stor mängd arter och sällsynta växter. Där förekommer också sjöar, vattendrag och träskmarker.
Typ av fråga	CA-studie genom val mellan tre alternativ. Tre val gjordes. Alternativen skilde sig åt genom varianter av biologi, friluftsliv, landskap, restidsförkortning för samtliga fordon per dygn, skadeantal, antal bullerstörda hus, engångsskatt. Därutöver fick intervjupersonerna även svara på en CVM-fråga.
Typ av intrång	Förändringar i ett riksintresse.
Berörda intervjupersoner	Boende i Västerbotten, Södermanland och Västmanland samt Skåne.
Betalningsform	Engångsskatt tas upp en gång för att finansiera projektet. Hela Sveriges skattepliktiga befolkning får betala.
Genomsnittlig värdering	WTP för förbättring i biologi = 312 kr i engångsskatt WTP för förbättring i friluftsliv = 124 kr i engångsskatt WTP för förbättring i landskap = 180 kr i engångsskatt WTP för minskat skadeantal med en person = 76 kr i engångsskatt Värdet för restidsförkortning och för bullerstörningar blev ej signifikanta.
Antal enkäter osv.	103 st (34 % svarsfrekvens)
Ekonometri	CA-studie med Maximum Likelihood-skattning

Syftet var att föra forskningen framåt då det gäller värdering av naturområden, som är sammansatta av flera, starkt länkade komponenter. Frågor man ville besvara är vad ska mätas och hur detta ska mätas. Förhoppningen var att hitta ett värde som kan användas i Vägverkets samhällsekonomiska kalkyl. Projektet krävde ett tvärvetenskapligt angreppssätt. En dialog fördes med kunniga inom områden såsom biologi, arkitektur m fl.

Efter att ha utslutit att arbeta med hypotetiska områden fokuserades projektet på ett specifikt område. CA tillämpades för att försöka mäta förändringar i olika attribut av riksintresset när vägen byggs och på så sätt skatta kostnaden på intrånget.

Frågans formulering

Intervjupersonerna ombads välja mellan tre alternativ med olika engångsskatt och förändringar i biologi, friluftsliv, landskap, restidsförkortning för samtliga fordon per dygn, skadeantal, antal bullerstörda hus. Alternativen presenterades i en enkät. Mer detaljerade

beskrivningar av alternativen skickades med i ett bifogat gult blad. Alternativen hade följande avvägningar.

1. *Biologi*. Intervjupersonen fick ta ställning till förändringar i växtliv, djurliv och vatten.
 - a) Ingen förändring innebär:

Växtliv – att mängden kväve, marknära ozon och tungmetaller inte förändras. Dock kan den beräknade trafikökningen på den ursprungliga vägen ge en högre påverkan.

Djurliv – dagens E65:a bryter redan ett viltstråk. Den beräknade ökningen av trafikmängden innebär att hindret och olycksrisken blir större.

Vatten – en viss föroreningsrisk för grundvattnet finns redan idag.
 - b) Förbättring innebär:

Växtliv – en mindre mängd kväve, marknära ozon och tungmetaller påverkar växterna.

Djurliv – större djur kan passera längs forna viltstråk. Måste viltstråk brytas byggs tunnlar under vägen så att viltet kan gå igenom.

Vatten – föroreningsrisken för grundvattentäkter minskar.
 - c) Försämring innebär:

Växtliv – att mängden kväve, marknära ozon och tungmetaller ökar pga högre hastighet och en högre andel av tung trafik.

Djurliv – att risken för viltolyckor ökar eftersom en bredare väg med en ökad hastighet och en högre andel tung trafik är ett hinder för större djur som vill passera. Det innebär också att mindre djur får svårt att spridas.

Vatten – att det ytliga vattenflödet förändras av vägkonstruktionen. Även grundvatten kan blottläggas. Ytvatten och grundvatten samverkar. Risk för ökad tillförsel av tungmetaller.
2. *Friluftsliv*. Intervjupersonen fick ta ställning till förändringar områdets storlek och bullernivån i området.
 - a) Ingen förändring innebär:
 - att friluftsområdet förblir delat av E65:an. Delarna är dock stora och ravinen i området kan utnyttjas för passage.
 - att bullernivån ligger under Naturvårdsverkets riktvärde på 40 decibel.
 - b) Förbättring innebär:
 - att mark som förr var väg återställs och kan användas av friluftslivet.
 - att bullernivån sänks under Naturvårdsverkets riktvärde på 40 decibel genom bullerdämpande åtgärder.
 - c) Försämring innebär:
 - att friluftsområdets storlek minskar då vägen byggs på områdets mark och att ravinen i området inte kan passeras då den fylls igen.
 - att bullernivån ökar över Naturvårdsverkets riktvärde på 40 decibel.
3. *Landskap*. Intervjupersonen fick ta ställning till förändringar geologi, kulturmiljö och landskapsbild.
 - a) Ingen förändring innebär:

Geologi – att dagens E65:a skär genom en del av landskapets kullar och vallar.

Kultur – att allén till Börringe kloster är bruten av dagens E65:a.

Landskapsbild – att dagens variation i landskapet, t ex ädellövskogen, åkrarna och klostermiljön består.

b) Förbättring innebär:

Geologi – att igenfyllda raviner återställs. Landskapets utveckling förtydligas genom att igenväxta områden röjs.

Kultur – att kulturmiljön förstärks genom att lövträd planteras framför granskog och att tidsenliga statket sätts upp i äldre områden.

Landskapsbild – att variationen i landskapet ökar genom busk- och trädplanteringar, anläggning av dammar och förstärkning av speciella drag t ex det äldre by- och smågårdslandskapet.

c) Försämring innebär:

Geologi – att vägen skär genom rullstensåsar, att raviner fylls igen och att höga vägbankar gör det svårt att se hur landskapet utvecklats.

Kultur – att fornlämningar och gravhögar skadas samt att kulturmiljön utarmas genom att alléer tas bort och gamla ekar försvinner.

Landskapsbild – att höga vägbankar och djupa skärningar i det kuperade landskapet samt trafikplatser blir synliga på långt håll.

4. *Bullerstörda hus* Intervjupersonen fick tänka sig det antal hus längs sträckan som får en högre bullernivå än Naturvårdsverkets värde på 55 decibel. Svagt vindbrus är ca 20 decibel, normal samtalston ca 60 decibel, ljud från en storstad 70 decibel.

5. *Restidsförkortning*. Förändring i restid jämfört med dagens restid. Ett genomsnitt beräknat på en hastighetshöjning från 90 km/tim till 110 km/tim. I alternativet formulerades förkortningen t ex ”16 sekunder/resa. 70 tim för samtliga fordon/dygn”

6. *Skadeantal*. Antalet skadade per år.

7. *Engångsskatt*. En skatt som tas upp endast en gång för att finansiera vägprojektet. Hela Sveriges skattepliktiga befolkning får betala.

Uppgiften var förhållandevis svår att genomföra. Boendeavståndet påverkar inte valen, vilket kan vara en indikation på att intervjupersonerna inte förstått uppgiften.

	Exkl. vet ej-svar (kr i engångsskatt)	Inkl vet ej-svar (kr i engångsskatt)
WTP för förbättring i biologi	312	211
WTP för förbättring i friluftsliv	124	94
WTP för förbättring i landskap	180	111
WTP för minskat skadeantal med en person	76	54

Författaren menar att det är svårt att generalisera värderingar av riksintressen. Anledningen är att värderingarna bygger på en unik och komplex situation där värdet beror av hur samspelet ser ut i miljön. Innebörden av resultaten kan även överföras på kulturmiljö.

Författaren menar att ett beslutsunderlag bör bestå av olika delar som behandlar:

- Biologiska komponenter
- Ekonomiska komponenter (närlingslivsutveckling etc.)
- Sociala komponenter

Med sociala komponenter avses hur människor påverkas och vad de upplever. Det kan göras på flera sätt. Genom attitydmätningar, mätningar av användning eller genom värderingsstudier.

6.4 Intrång i och kring tätortsmiljö

E6 Ljungskile ex ante, D-studenter Linköping (1986, ref. i Grudemo nedan)

Objekt/val	1986 gick E6:an mellan Ljungskile och en havsvik, och bildade alltså en barriär. Vägen behövde byggas ut, och olika sträckningar diskuterades. Trots protester förordade Vägverket en sträckning på en 3m hög vägbank längs nuvarande sträckning, vilket alltså skulle skärma av samhället från vattnet. Studien mäter dels betalningsviljan (WTP) är för att slippa motorvägen enligt denna sträckning, och antingen få behålla befintlig väg eller få en östlig sträckning i stället, dels kompensationskravet (WTA) om vägen ändå byggs.
Typ av fråga	A: Öppen WTA-fråga (kompensation) B: Öppen WTP-fråga (betalningsvilja)
Typ av intrång	Barriär mot havet, buller för vissa boende.
Berörda intervjupersoner	Boende i Ljungskile.
Betalningsform	Anges ej.
Genomsnittlig värdering	A (komp. om vägen byggs): 300 000 kr B1 (väg i östligt läge i stället): 18 000 kr (exkl. nollbud) B2 (ingen ny väg alls): 18 000 kr (exkl. nollbud)
Antal enkäter osv.	500 utskick, 66% svar.
Ekonometri	Icke-parametrisk

Frågans formulering

Enkäten fanns i två varianter. Den ena varianten (A) var en WTA-fråga, den andra (B) var två WTP-frågor. Hälften fick variant A, hälften B.

CVM-fråga A: ”Anta att Vägverket skulle betala ut kompensation till dem som i alternativ Väst 1A får sin närmiljö förstörd (buller, avgaser, försämrade utsikt mm). Vilket belopp vore den minsta acceptabla kompensationen för dig?”

CVM-fråga B1: ”Vad är i så fall det största belopp som du som kommuninnevanare skulle vilja bidra med för att motorvägen skulle få en annan sträckning – som blir dyrare än Väst 1A – exempelvis Öst?”

CVM-fråga B2: ”Och vad är det största belopp du skulle vilja bidra med för att slippa motorväg överhuvudtaget. (Pengarna skulle i så fall kunna tänkas användas för att minska störningarna från trafiken på den nuvarande vägen genom Ljungskile.)”

Genomsnittlig värdering

Intervjupersonerna delades in efter vilket alternativ de helst föredrog:

- A. Ingen motorväg alls 29%
- B. Motorväg österut 56%
- C. Motorväg Väst 1A (VV:s förslag) 4%
- D. Motorväg Väst 1B (bro 500 m ut över vattnet) 11%

När medel- och medianvärden beräknades uteslöts extrembud, alltså bud på 0 kr eller bud på över 1 miljon kr. De olika frågorna i enkäten gav följande svar:

	Medelbud	Medianbud	Nollbud	Extremt högt bud
CVM-fråga A (kompensation)	300 000	800 000		
CVM-fråga B1 (östlig väg)	18 000	2 000	26%	7%
CVM-fråga B2 (ingen ny väg + åtgärder)	18 000	5 000	37%	

Svaren har inte segmenterats efter det helst föredragna alternativet A-D.

Totalvärdet av intrånget blir, grundat på enkät B, ca 37 miljoner kr.

Totalvärdet av intrånget blir, grundat på enkät A, ca 1,25 miljarder kr.

Övrigt

Genom den sista parentesen i fråga B2 lägger man (möjligen oavsiktligt) ihop betalningsvilja för att slippa motorväg med betalningsvilja för att minska störningar från befintlig väg. Detta gör det svårt att tolka resultatet från fråga B2.

E6 Ljungskile ex post, Stefan Grudemo (1999)

Objekt/val	Efter protesterna byggdes i stället E6:an i ett nergrävt schakt eller ”tråg” parallellt med befintlig väg, så förfölningen blev ganska liten. Den ökade barriäreffekten nämns som det i stort sett det enda intrånget, förutom ett intrång i ett riksintressant naturområde söder om Ljungskile. Två val i samma enkät:
	1. Sträckning i öst i st f väst – den östliga sträckningen skulle innebära mindre intrång.
	2. Ingen ny väg alls (oklart om alternativet till ”ingen ny väg” är östlig eller västlig sträckning)
Typ av fråga	A. Binär CVM (4 bud 100-1000 kr/år) B. Öppen fråga C. Kompensationskrav
Typ av intrång	Barriär mot havet.
Berörda intervjupersoner	Boende i Ljungskile.
Betalningsform	Höjd kommunalskatt i 10 år. (A+B)

Genomsnittlig värdering	A: 288 kr/år B: 461 kr/år (exkl. nollbud) C: 160 000 kr (exkl. nollbud)
Antal enkäter osv.	Totalt 800 utskick, 72%-74% svar (två enkätvarianter).
Ekonometri	Icke-parametrisk

Frågans formulering

Fråga 1 – Är motorvägen bra?

”Tyckte du att det var bra att motorvägen byggdes?” (flera ja- och nejalternativ med olika motiveringar). 74% ja, 6% nej, 20% både ja och nej.

Fråga 2 – Betalningsvilja/kompensationskrav.

2a. 400 ip fick binär CVM:

”Antag att den dyrare, östligare, sträckningen av motorvägen kunnat bli verklighet om kommunen hjälpt till med finansieringen. För att kunna göra detta var emellertid kommunalskatten tvungen att höjas. Skulle du varit beredd att betala en kommunalskattehöjning motsvarande X kr per år under tio år mot att en motorväg öster om samhället byggts i stället för den nuvarande?” (X = 100, 200, 500, 1000).

2b. 200 ip fick öppen WTP-fråga:

”[samma formulering...] Vilken är den största kommunalskattehöjning, uttryckt i totalbelopp per år, du skulle varit beredd att acceptera per år under tio år mot att en motorväg öster om samhället byggts i stället för den nuvarande?”

2c. 200 ip fick kompensationsfråga (WTA). När de som inte bodde i Ljungskile före motorvägen uteslutits återstod 118 ip.

”Antag att Vägverket hade beslutat sig för att om motorvägen genom Ljungskile skulle byggas måste de som får sin närmiljö försämrad på grund av detta måste kompenseras för detta. Vilket skattefritt belopp är den minsta kompensation du hade kunnat tänka dig acceptera för att vägen byggdes?”

Genomsnittlig värdering

2a. Genomsnitt 228 kr. Obs att inga betalningsviljor ansågs överstiga 1000 kr, trots att 10% accepterade att betala 1000 kr.

2b. 84% bjöd 0 kr. 2 ip bjöd över 1000 kr. För att kunna jämföra buden måste dessa höga bud uteslutas. Gör man det får man medelvärdet 63 kr. Utesluter man även nollbudet får man 461 kr. (Då är det bara 13 ip kvar.)

2c. 80% av de svarande tyckte att närmiljön blivit *bättre* med vägen. 1% visste inte. Av resterande 19% var det 8 ip som angav 0 kr som kompensation. Återstår 15 ip. Deras genomsnittliga kompensationskrav var 160 000 kr.

Övrigt

Det visade sig att folk huvudsakligen tyckte att vägen var bra. Det hade därför varit intressant att mäta betalningsvilja för att *få* vägen, inte bara för att *slippa* den (på det ena eller andra sättet). Men innan undersökningen gjordes antogs att folk huvudsakligen inte gillade vägen, så frågan om WTP för att få vägen jämfört med ingen väg ställdes aldrig.

Säterivägen i Mölnlycke, Stefan Grudemo (1988)

Objekt/val	Säterivägen är en infart till Mölnlyckes centrum genom ett natur/rekreationsområde, byggd 1982 under vissa protester. Studien mäter intrångsvärdet genom att mäta betalningsviljan för att lägga vägen i tunnel.
Typ av fråga	Öppen CVM, med resp. utan föreslagna summor.
Typ av intrång	Barriär mot grönområde, buller i grönområde.
Berörda intervjupersoner	Boende i Mölnlycke; dels boende nära vägen och grönområdet, dels boende längre bort.
Betalningsform	Höjd kommunalskatt (ej specificerad tidsperiod)
Genomsnittlig värdering	371-526 kr/person och år
Antal enkäter osv.	260 ip, stratifierat efter bostadsområde. 68% svar.
Ekonometri	Icke-parametrisk

Frågans formulering

”Antag att Säterivägen inte finns... Trafiken på allén är emellertid alltför stor och måste minskas. Detta kan ske antingen genom att bygga Säterivägen eller genom att bygga vägtunneln under Råda portar och Säteriets bostadsområde... Frågan är nu hur mycket du personligen vore beredd att maximalt bidra med årligen, t ex i form av ökad kommunalskatt, mot att få *vägtunneln i stället för Säterivägen*. ...”

Hälften fick helt öppen fråga. Hälften fick föreslagna summor att ringa in: 100-5000 kr eller ”mer än 5000 kr: ...”.

Genomsnittlig värdering

	Medelbud	Medianbud	Nollbud	Medel exkl. nollbud	Medianbud exkl. nollbud
Öppen fråga	371 kr	0	52%	767	500
Föreslagna bud	526 kr	200	40%	850	500
Genomsnitt	449 kr				

Medel- och medianbud är beräknade exkl. nollbud.

Boende nära vägen: 581 kr/år

Boende längre bort: 321 kr/år

Används samtliga enkätvarianter kan värderingen totalt beräknas till ca. 3,6 Mkr per år.

Övrigt

Diverse variabler som kön, familj och inkomst påverkade betalningsviljan.

65% anser i efterhand att det är bra att vägen byggdes, 29% att det är dåligt. Boende nära vägen var mer kritiska.

Gillbergaleden i Eskilstuna, D-studenter i Linköping (ref Stefan Grudemo 1994)

Objekt/val	En diskuterad ny led föreslås att dras i sydvästra Eskilstuna, och skulle avlasta Gillbergavägen, som kantas av bostäder och en skola. Leden går genom kanten av ett natur/rekreatiomsområde. Barriär skulle uppstå mellan område och tätort.
Typ av fråga	Öppen CVM, varav hälften med föreslagna belopp
Typ av intrång	Barriär mot grönområde.
Berörda intervju personer	Boende i Eskilstuna.
Betalningsform	Höjd kommunalskatt, engångsbelopp
Genomsnittlig värdering	355 kr/år
Antal enkäter osv.	750 utskick, 71% svar.
Ekonometri	Icke-parametrisk?

Frågans formulering

”Antag att kommunen beslutar bygga Gilbergaleden genom Kronoskogens utkanter. Antag nu att det finns ett dyrare alternativ som innebär att leden byggs i tunnel under Kronoskogen. Er närmiljö skulle då förbli som idag. Tunneln bekostas genom höjd kommunalskatt. Vilket är det högsta engångsbelopp ni i ert hushåll vore beredda att betala (genom höjd kommunalskatt) för tunneln, för att därigenom bevara er närmiljö oförändrad?”

Hälften fick helt öppen fråga, hälften fick förslag att ringa in (0-4000 kr), alt. ange ett eget högre belopp.

Genomsnittlig värdering

355 kr/år (kostnadsnivå 1987). Beräkningar, andel nollbud, skillnad mellan enkätvarianter osv. redovisas inte.

Klockartorpsleden i Västerås, Stefan Grudemo (ref 1994)

Objekt/val	Leden är en stadsmotorväg genom Västerås öppnad 1981. Delvis sträcker den sig genom ett tidigare orört grönområde med bl a lekplatser, bredd 100-200m, omgivet av skolor och bostäder. Nu finns remsor 30-100m kvar. Studien söker värdering för att få leden i tunnel i stället.
Typ av fråga	Öppen CVM, varav hälften med föreslagna belopp
Typ av intrång	Grönområde med lekplatser osv. försvinner praktiskt taget. Visst buller samt barriär uppstår.
Berörda intervjupersoner	Boende i Västerås (i närheten av vägen).
Betalningsform	Två enkätvarianter: 1. Frivilliga bidrag från allmänheten 2. Höjd kommunalskatt (ej specificerad tidsperiod)
Genomsnittlig värdering	372-464 kr/år
Antal enkäter osv.	Okänt.
Ekonometri	Icke-parametrisk?

Frågans formulering

Enkät 1, frivilliga bidrag:

[beskrivning...] Antag att gatukontoret hade kunnat förmåts [sic] att bygga hela Klockartorpsleden i tunnel(...) om man fått de extra kostnaderna täckta genom frivilliga bidrag från allmänheten. Vilket är det största engångsbelopp du och ditt hushåll kunnat eller velat bidra med för att hela Klockartorpsleden skulle dragits i tunnel och grönområdena därmed behållits? (Svara utifrån de förutsättningar som gäller idag [...])”.

Enkät 2, höjd kommunalskatt:

[beskrivning...] Antag att hela Klockartorpsleden kunde ha byggts i tunnel(...) om de extra kostnaderna täckts genom en höjning av kommunalskatten. [...] Vilket är det största belopp i kommunal skattehöjning du personligen varit beredd att betala [...] per år mot att Klockartorpsleden skulle dragits i tunnel och grönområdena därmed behållits? (Svara utifrån de förutsättningar som gäller idag [...])”.

(en variant med helt öppet svar, en variant med förslag att ringa in eller ange eget högre belopp)

Genomsnittlig värdering

Kostnadsnivå 1987.

Enkät 1: Medelvärde 464 kr per hushåll i engångsbelopp

Enkät 2: Medelvärde 372 kr/år och vuxen

Antalet berörda hushåll är ca. 2500, vilket ger 1,2 Mkr totalt i engångsbelopp.

Antalet berörda vuxna är ca. 4400, vilket ger 1,6 Mkr/år totalt.

Beräkningar, andel nollbud, skillnad mellan enkätvarianter osv. redovisas inte.

Förbifart Osbyholm, Stefan Grudemo (ref 1994)

Objekt/val	Förbifart Osbyholm (E22, gamla E66) byggdes 1986. Den drogs genom engelska parken och en bit ifrån Osbyholms slott. Några villaägare fick då en tomt praktiskt taget gränsande mot en motorväg i st f mot en å. Dessa villaägares betalningsvilja undersöktes. Övriga i Osby tyckte (i huvudsak) inte att det var några problem med den nya vägen.
Typ av fråga	Öppen WTP-fråga.
Typ av intrång	Ny motortrafikled (?) i anslutning till bostaden (landsbygdsmiljö).
Berörda intervjupersoner	Villaägare i omedelbar anslutning till den nya vägen.
Betalningsform	Frivilliga bidrag
Genomsnittlig värdering	22 350 kr/hushåll
Antal enkäter osv.	Samtliga i vägens närområde, 14 hushåll.
Ekonometri	Enkelt genomsnitt

Frågans formulering

”Anta att Vägverket valde mellan att dra E66:an enligt det förslag du förordar eller genom engelska parken, enligt valt alternativ, och man valde den sistnämnda sträckningen enbart därför att den var billigare. Antag vidare att Vägverket emellertid kunnat förmås att välja den sträckning du föredrog om man fått de merkostnader det inneburit (pga längre vägsträckning) täckta genom frivilliga bidrag hos [sic] allmänheten. Vilket är det största engångsbelopp du och ditt hushåll kunnat eller velat bidra med för att E66:an skulle fått den sträckning du föredragit i stället för den nuvarande?”

Genomsnittlig värdering

22 350 kr/hushåll (kostnadsnivå 1987), dvs. totalt 313 000 kr.

Beräkningar, andel nollbud, skillnad mellan enkätvarianter osv. redovisas inte.

Biltunnel framför resecentrum i Linköping (ref Pernilla Ivehammar 1996)

Objekt/val	Korsningen framför resecentrum i Linköping kanske ska göras om till planskild korsning med biltunnel. Studien mäter betalningsviljan för det.
Typ av fråga	Binär CVM (16 bud 10-1200 kr)
Typ av intrång	Nuvarande väg: barriär mot resecentrum, buller, olycksrisk.
Berörda intervjupersoner	Boende i Linköping.
Betalningsform	Höjd kommunalskatt i 20 år
Genomsnittlig värdering	128-202 kr/år
Antal enkäter osv.	800, 77% svar.
Övrigt	Samma objekt har tidigare värderats med CVM med individuell maximal betalningsvilja.
Ekonometri	Anpassning av linjär efterfrågekurva

Frågans formulering

[Beskr. av dagsläget samt tänkbar ombyggnad vid resecentrum genom att lägga den stora vägen framför resecentrum i tunnel]. Antag att det inte finns tillräckligt mycket pengar till att göra förändringar i korsningen Järnvägsavenyn-Järnvägsgatan. Linköpings kommun skulle då helt eller delvis få finansiera eventuella förändringar via kommunalskatten. Skulle du då vilja att biltunneln byggdes, om detta innebär en kostnad per vuxen på X kr per år under 20 år via kommunalskatten. Detta kan antingen ske genom en höjning av kommunalskatten eller genom att skattepengar omfördelas från samtliga andra större användningsområden till det här. Vilket tycker du är det bästa alternativet av följande två? (Ha det som idag / Biltunnel om det kostar X kr per vuxen och år via kommunalskatten).

Genomsnittlig värdering

Observationerna på de två högsta summorna (1200 kr och ...) verkade "extrema", så de togs inte med i undersökningen. Medelvärdet blev då 128 kr/år, eller totalt 145 Mkr för alla boende i Linköping 20-75 år (vid 5% diskontering). Om de "extrema" värden tas med får man medelvärdet 202 kr, eller totalt 227 Mkr.

Den tidigare studien (300 ip, 71%) gav medelvärdet 63 kr/år, totalt 113 Mkr.

Övrigt

I rapporten finns flera sidor med ip:s kommentarer vilket ger en intressant läsning. Det visar sig att flera personer inte har svarat "som det var tänkt" – t ex med förbehållet att betalningen sker med "omfördelning av befintliga medel", eller typ "jag tycker det är bra, men kommunen ska betala, inte jag". Det är tveksamt om intervjupersonerna riktigt har förstått sambandet skatteupptag – offentliga utgifter! Många vill inte betala med hänvisning till att de inte borde "behöva" betala – kommunen eller Vägverket borde betala istället. Flera anser att tunnellslösningen borde ha "klarats inom den givna kostnadsramen", och tycker att det är principiellt fel att de ska betala nu. Denna typ av "principiella nej" ("jag vill inte betala för det är inte min uppgift att göra det" snarare än "jag vill inte betala för jag anser inte att det är värt pengarna") torde dra ner den genomsnittliga betalningsviljan, ev. i betydande omfattning.

Centralbron i Stockholm, Pernilla Ivehammar (1998)

Objekt/val	Nergrävning av Centralbron + Tunnelbanebron (vilket aldrig varit aktuellt) i Stockholm
Typ av fråga	Binär CVM (8 bud 10-5000 kr)
Typ av intrång	Fula broar över vacker vattenspegel. Visst buller.
Berörda intervjupersoner	Boende Stockholms län, samt boende i övriga landet.
Betalningsform	Höjd kommunalskatt i 10 år
Genomsnittlig värdering	623-1947 kr/person och år
Antal enkäter osv.	8 varianter, totalt 3600 utskick, 69% svar
Ekonometri	Icke-parametrisk med Ayer-anpassning

Frågans formulering

[beskrivning av objektet...] ”Antag att Centralbron och tunnelbanebron i tunnel enligt bild 4 skulle finansieras med hjälp av kommunala skattemedel, genom en höjning av kommunalskatten. Skulle du vilja ha Centralbron och tunnelbanebron i tunnel om detta skulle innebära en kostnad på X kr per vuxen och år under 10 år i form av ökad kommunalskatt?”

Genomsnittlig värdering

Ovanstående är grundvarianten. Sedan testades ytterligare 7 varianter som alla skilde sig åt från grundvarianten i var sitt avseende, bl a betalningsform, betalningsperiodens längd osv. Alla belopp är per person.

<i>Grundvariant:</i>	697 kr/år
<i>Annan enkätutformning</i>	Utförligare, mer positiv objektbeskrivning: 927 kr/år Kortare, strikt neutral objektbeskrivning: 623 kr/år
<i>Begränsat objekt:</i>	Endast bilar i tunnel, t-banebro kvar som idag: 538 kr/år
<i>Andra betalningsperioder:</i>	Betalningsperiod 20 år: 631 kr/år. Engångsbetalning: 1190 kr
<i>Andra betalningsformer:</i>	Omfördelning av befintliga kommunala medel: 1947 kr/år Frivilliga bidrag till en fond: 671 kr/år
<i>Endast existensvärde⁴</i>	Ej boende i Stockholm (400 ip, 4 bud 10-400 kr): 45 kr/år

Används samtliga enkätvarianter kan värderingen totalt för alla Stockholmare beräknas till ca. 6.7 miljarder kr. På så sätt kan värderingen totalt för samtliga icke-stockholmare beräknas till ca. 2 miljarder kr.

Även en parametrisk metod testas (log-log-modell) med godkänt förklaringsvärde. För att beräkna genomsnittlig betalningsvilja måste man bestämma var man ska klippa av svansen på fördelningen, dvs. vad som är högsta förekommande betalningsvilja överhu-

⁴ Mäter den nytta som en individ upplever av att en viss resurs bevaras, trots att individen aldrig kommer att nyttja resursen.

vudtaget. Antar man denna är 5000 kr får man medelvärdet 650 kr. Antar man att den är 20 000 kr får man 1300 kr – m a o ett avgörande antagande.

Övrigt

Syftet med studien är framför allt att undersöka om frågeformuleringen påverkar värderingen. De varianter som avvek signifikant från ”grundvarianten” var engångsbetalning i st f tioårsperiod samt omfördelning av befintliga medel i st f höjd skatt.

Trelleborgsvägen i Malmö, Stefan Grudemo (2000)

Objekt/val	Trelleborgsleden är en infart till Malmö, med trafik på 19-24000 (ådt) och kringgårdad av bostadsområden, i vissa fall bara några meter ifrån vägen. 1.5 km av vägen är en 70-skyltad stadsmotorväg, 0.5 km en fyrfältig 50-väg. Vägen är en de mer olycksdrabbade i Malmö. Frågan var vad man ville betala för att minska trafiken på Trelleborgsvägen (ej specificerat exakt hur mycket eller på exakt vilket sätt).
Typ av fråga	Binär CVM (11 bud 25-5000 kr)
Typ av intrång	Olycksrisk, buller.
Berörda intervjupersoner	Boende i vägens omgivning.
Betalningsform	”Frivilliga bidrag” under tio år
Genomsnittlig värdering	714 kr/ år
Antal enkäter osv.	1000 ip, 70% svar.
Ekonometri	Icke-parametrisk med Ayer-anpassning

Frågans formulering

”Antag att myndigheterna funderade på att försöka minska trafiken på Trelleborgsvägen med olika åtgärder. Det kunde ske bl a genom att med hjälp av kampanjer och information förmå fler människor att åka buss i stället för bil till arbetet samt att omfördela trafiken till andra gator och vägar. Detta skulle medföra att trafiken skulle minska betydligt på morgonen och eftermiddagen och att olycksrisken skulle bli mindre. Särskilt skulle det märkas i korsningen Trelleborgsvägen/Stadiongatan. Även avgaserna och risken för köbildning skulle minska. Dessa åtgärder skulle dock vara förenade med vissa kostnader.

Antag att kostnaderna helt eller delvis skulle finansieras med hjälp av kommunalskatten. Skulle du vara beredd att betala en kommunalskattehöjning motsvarande X kr per vuxen och år under tio år mot att trafiken och olyckorna på Trelleborgsvägen minskar på det sätt som beskrivits ovan?”

Genomsnittlig värdering

Medelvärdet 714 kr/person och år, totalt 2,5 Mkr/år, dvs. 20,3 Mkr totalt (diskontering 4%)

Övrigt

En logaritmisk kurva anpassades, med godkänt resultat. Pga. att ja-andelen för högsta budet var högre än för det näst högsta användes dock inte denna metod, utan en icke-parametrisk.

Ugglumsleden i Partille, Pernilla Ivehammar (2001)

Objekt/val	Ugglumsleden planerades att dras igenom ett natur/rekreativområde för att ge boende i närheten kortare restider. En tunnel diskuterades. Vägen byggdes inte överhuvudtaget. Två val studerades oberoende av varandra: 1. Föredrar du en väg hellre än ingen väg? 2. Vad skulle du betala för att få vägen i tunnel, jämfört med vanlig väg?
Typ av fråga	1: "Vill du ha vägen?", dvs. "kompensationen" för intrånget är att man får kortare restid, olika mycket för olika intervjupersoner. Restidsvinst vägs mot intrång. 2: Binär CVM (bud 0-5000 kr)
Typ av intrång	Väg genom rekreativområde.
Berörda intervjupersoner	Boende i omgivningen.
Betalningsform	Enkät 1: Tidsvinst vägs mot intrång. Enkät 2: Höjd kommunalskatt i 10 år
Genomsnittlig värdering	Enkät 1: 22 timmar/år Enkät 2: 1100 kr/år
Antal enkäter osv.	Enkät 1: 750 utskick, 71% svar. Enkät 2: 1045 utskick, 64% svar.
Ekonometri	Logistisk regression med bakgrundsvariabler ger efterfrågekurva

Frågans formulering

Enkät 1: Först fick ip uppskatta hur mycket tid han/hon skulle tjäna om vägen byggdes. De genomsnittliga värdena för grupper som skulle använda vägen olika ofta (varje dag - ... - aldrig) låg från 42 till 3minuter.

"Skulle du vilja att Ugglumsleden byggdes ut?"

Enkät 2: "Vad skulle du föredra om Ugglumsleden skulle byggas ut?"

Ugglumsleden byggs ut i markplan – staten finansierar. [eller]

Ugglumsleden byggs ut i tunnel – Din kommunalskatt ökar med X kr/år i 10 år."

X var 0 – 5000 kr.

Genomsnittlig värdering

Enkät 1: 39% ville ha vägen, 61% ville inte ha vägen. De som skulle tjäna mer tid ville ha vägen i högre utsträckning. Värderingen av intrånget kan beräknas till att i genomsnitt motsvara 22 timmar/år.

Enkät 2: Värderingen av intrånget kan beräknas till att i genomsnitt motsvara 1 100 kr/år.

Övrigt

Intressant att de två värderingarna implicerar ett rimligt tidsvärde – 50 kr/h.

**Trafiksystemens intrång i boendemiljöer, Johanna Lindqvist Dillén m.fl. (2001).
Del 1: CA-värderingar av bostadsegenskaper.**

Objekt/val	Intervjupersonerna fick ange vilken bostad de föredrog, där bostäderna endast skilde sig åt genom närhet till en väg/järnväg, storleken på vägen/järnvägen, avskärmningen, typ av övergång, vad som fanns på andra sidan samt pris. Filmer användes för illustration.
Typ av fråga	CA, parvisa val mellan bostäder
Typ av intrång	Olika typer av vägar i bostadens närhet, med olika typ av passage och avskärmningar mot havet.
Berörda intervjupersoner	Hypotetiskt bostadsköp; de intervjuade hade köpt sin nuvarande bostad för högst fem år sedan.
Betalningsform	Olika bostadspriser
Genomsnittlig värdering	Se nedan.
Antal enkäter osv.	205 enkätintervjuer i särskild lokal
Ekonometri	CA, logitmodell

Frågans formulering

Intervjupersonen fick tänka sig tillbaka till situationen då denne köpte sin bostad. Intervjupersonerna var utvalda så att de köpt sin bostad för högst fem år sedan. Olika bostadsalternativ presenterades (två i taget), bl a med hjälp av filmer och ljudband, där själva huset hela tiden var deras nuvarande hus, men där omgivningen skilde sig åt genom hur nära till vägen det låg, vilken sorts väg det var, vilken övergång det var över vägen och vad som fanns på andra sidan. De fick sedan ange vilken bostad de skulle föredra.

Värderingar

		Värdering
Väg (jmf m 7m-väg)	9m-väg, 2 filer	-564 376
	9m-väg, 4 filer	-311 180
	Motorväg	-946 388
	Järnväg	-830 059
Avstånd (jmf m 1500 m)	500 m	-436 984
	150 m	-933 774
	25 m	-1 835 377
Avskärmning (jmf m 1 m nätstängsel)	Vall	1 466 062
	Glas	896 371
	Plank	1 129 443

	3 m nätstängsel	652 801
Passage (jmf m ingen passage)	Tunnel	694 090
	Bro	860 282
Bebyggelse på andra sidan (jmf m jordbruk)	Rekreatiomsområde	557 181
	Inköpscentrum	327 920
	Småhusområde	382 645

Värderingarna för dem som bodde nära en motorväg var något lägre (10-30% lägre än för dem som bor relativt ostört) . Värderingarna för dem som bodde nära en järnväg var klart lägre (40-70% lägre än för den ostörda gruppen).

Trafiksystemens intrång i boendemiljöer, Johanna Lindqvist Dillén m.fl. (2001). Del 2: Inverkan på bostadspriser av närhet till väg, hedoniska priser.

Objekt/val	En hedonisk prisstudie estimerade hur närhet till vägar/järnvägar påverkade försäljningspriser på bostäder i Stockholm.
Typ av fråga	Ingen ”fråga” – verkliga priser
Typ av intrång	Närhet till olika typer av vägar.
Berörda intervjupersoner	Boende i Stockholm.
Betalningsform	Köpeskilling (verkliga data)
Genomsnittlig värdering	Se nedan.
Antal enkäter osv.	Försäljningspris för fastigheter i Stockholm (40 000 obs)
Ekonometri	Hedoniska priser, linjär regression

Värderingar

Egenskap	Värdering i 1997- Antal fastigheter som inne-	
	års priser	har egenskapen
stor väg <= 50 meter, 3-99 körfält & >20 000 fordon/dg	-240 900	10
stor väg 50-100 meter, 3-99 körfält & >30 000 fordon/dg	-171 000	28
stor väg 100-200 meter, 3-99 körfält & >40 000 fordon/dg	-97 500	202
stor väg <= 50 meter, 1-2 körfält & <20 000 fordon/dg	-91 700	34
stor väg <= 50 meter, 1-2 körfält & >20 000 fordon/dg	-66 000	118
stor väg 100-200 meter, 3-99 körfält & >40 000 fordon/dg	-61 800	69
stor väg 50-100 meter, 1-2 körfält & <30 000 fordon/dg	-51 300	147
stor väg 100-200 meter, 1-2 körfält & <40 000 fordon/dg	-28 900	581
järnväg eller tunnelbana ovan jord <= 50 meter	-27 900	569
stor väg 100-200 meter, 1-2 körfält & >40 000 fordon/dg	-26 200	431

Även andra modeller och sätt att föra in variabler testades. De värderingar vi är intresserade av (närhet till större vägar) påverkades inte nämnvärt. Närhet till mindre vägar värderades positivt.

Övrigt

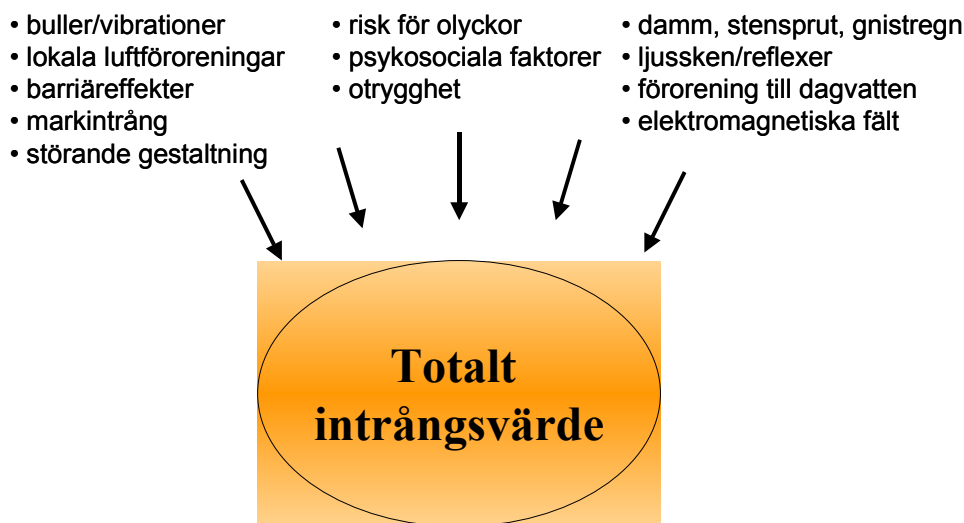
Rapporten studerar även kostnader för intrångsminskande åtgärder av privatpersoner respektive myndigheter (från Vägverket). Resultaten är i sammanfattning:

- Mellan 18 – 45 procent av egnahemsägarna uppger att de har utfört åtgärder för att minska trafikens intrång. Ju närmare stora vägar och järnvägar man bor desto fler utför åtgärder.
- De som utför åtgärd har i genomsnitt lagt ut mellan 8 000 – 16 000 kr. Av de som bor nära järnvägar har 15 procent lagt ut mer än 20 000 kr på sådana åtgärder, medan endast 2 procent har lagt ut motsvarande summa av de som bor ostört.
- Åtgärdskostnaden har beräknats utifrån Vägverkets åtgärdsprogram för bullerstörda fastigheter. Skärmåtgärder för 567 bullerstörda fastigheter har studerats. Kostnaden varierar mellan 14 000 kr och 453 000 kr per lägenhet. Medianvärdet per bostad ligger på 43 000 kr.

7 Vad har genomförda studier givit?

De olika metoderna har olika syften. CVM, CA och andra liknande metoder syftar till att ta fram värderingar av intrång (i vid mening) som sedan kan användas i samhällsekonomiska (SE) kalkyler. Den underliggande tanken är att man kan uppväga t ex förstörd natur eller ökat buller med t ex kortare restider. En följd av att intrångskostnaderna stoppas in i en SE-kalkyl blir att de diskonteras (inte nödvändigt i och för sig). Det betyder att intrånget ”klingar av med tiden” – säkert riktigt i vissa fall (om bullret ökar på en viss plats kommer med tiden färre att bo där, alt. huspriserna anpassas) men inte så bra i andra (om man förstör en natur- eller kulturmiljö kommer den inte vara mindre förstörd om hundra år – det kan också bli tvärtom, den kan vara mer värdefull).

Med utgångspunkt från bilden nedan görs en översikt över vilka värden som erhållits och vilka faktorer som kan tänkas påverka värdena i en planeringssituation.



För några studier har det varit nödvändigt att översätta engångsvärden till värden per år och vice versa för jämförbarhetens skull. Vi har då använt faktorn 22,6 som motsvarar 60 års livslängd och 4% kalkylränta (tillika värden som f.n. används i infrastrukturplaneringen). I andra fall har det varit nödvändigt att översätta värden per månad till årsvärden. Vi har då valt att använda faktorn 12 (och bortsett från diskonteringen).

Som framgår nedan är problemet med att försöka bedöma om det finns tydliga tendenser i intrångsvärdena att man måste bedöma om förutsättningarna i de olika studierna varit likartade. Detta framgår inte alltid och underlättas inte heller av att själva idén bakom CVM-studierna är att varje värde är unikt i sitt sammanhang.

Man måste också studera hur frågorna är formulerade för att kunna sätta sig in i hur intervjupersonerna tänkt när de svarat. Detta framgår inte alltid helt klart. Särskilt för en utomstående, som inte helt klart vet vilken information som spridits i anslutning till värderingsstudierna om den tilltänkta leden. Resonemanget nedan får därför tas med en nypa salt. Syftet är att skapa en struktur för värderingarna, som skulle kunna användas för att ringa in intrångsvärdena i framtida studier.

Markintrång vid park, vattendrag och strövområden m.m.

Friområden eller parker i närheten av bostäder och arbetsplatser har ofta stor betydelse för människors närrecreation. Ett allt tätare boende i tätorter ställer ökade krav på lämpliga friytor för rekreation. Små skogspartier kan vara lika värdefulla som anlagda parker eller grönområden. En förutsättning för friluftsliv och rekreation är tillgång på ren luft, rena vattendrag och tilltalande natur. Av särskild betydelse är tillgång till större sammanhängande naturområden.

Betalningsviljan för att ha tillgång till en liten park i anslutning till bostaden anges enligt Lind m.fl. (1993) till 360 kronor per månad och hushåll. En medelstor park värderades till 480 kronor och en stor park till 530 kronor per månad och hushåll. En liten park innebar en park med några buskar, planeringar och en lekplats. En medelstor park illustrerades som en park med buskar, planteringar, lekplatser, träd och en liten damm. Med en stor park menades en park med omfattande planteringar, parkvägar, naturformationer, skogsdungar m.m.

För att omformulera detta till uppoffring (det negativa värdet) för markintrång måste man kunna bedöma hur tillgängligheten och nyttjandet påverkas av markintrånget. En barriär kan påverka tillgängligheten så att parken inte går att använda. En avskärning av en del av parken kan leda till att rekreationsvärdet helt eller delvis går förlorat. Om parken inte blir användbar behöver ändå inte hela värdet gå förlorat om det finns en alternativ park lite längre bort som helt eller delvis kan ersätta den förlorade parken.

Ett problem är att i Linds studie anges betalningsviljan (willingness-to-pay). När det gäller markintrång är det istället kompensationsbehovet (willingness-to-accept) för att förlora något eller betalningsviljan för att slippa att förlora något som ska värderas. Det är inte ovanligt att kompensationsbehovet att berövas något är minst dubbelt så högt eller mer än betalningsviljan för att erhålla något. (Vid genomgången av värderingsstudierna ser man att en klar sådan tendens finns, men att det är svårt att tolka värdet p.g.a. frågeformuleringarna.) Värdena ovan kan därför behöva fördubblas för att bli jämförbara med de fallstudier som redovisas. Vi skulle då få 720-1060 kr per månad som intrångsvärden. Räknar vi om detta med faktorn 12 till år erhålls **3600 – 12700 kr per år** som maximala intrångsvärden om parken helt skulle försvinna. Mer begränsade intrång får givetvis värden som bara utgör en andel av dessa maximalbelopp.

Betalningsviljan för att behålla ett grönområde med bredden 100-200 meter oförändrat anges enligt Grudemo (1994) för exemplet Västerås till ca **450-600 kronor per år** och hushåll. Detta värde är ca 5% av parkernas hela betydelse för miljön ovan, vilket kan vara rimligt om man antar att grönområdet påverkas men inte försvinner genom intrånget. I detta fall försvinner grönområdet nästan helt och värdet är därför förvånansvärt litet. Kanske finns många andra parker som alternativ till den aktuella parken?

Ett stort problem som Grudemos och Ivehammars studier identifierar är intervjupersonernas oförmåga att skilja på månads- och årsvärden samt engångsbelopp om inte dessa explicit presenteras för dem. I ett exempel i Grudemos studie kan ett värde uppgå till t ex 450 kr i engångsbelopp och motsvarande 600 kr/år och hushåll, vilket inte alls överensstämmer. Räknar man upp 600 kr/år med 22,6 enligt förfarandet i investeringsplaneringen eller enklare med 10 för en kortare tidsperiod erhålls 6000 – 12000 kr i engångsbelopp och de två värdena, 6000 respektive 450, har inte längre samma storleksordning. Enligt Ivehammar visar detta att engångsbelopp inte fungerar. Det förefaller därför tills vidare rimligt att bortse från engångsbeloppen eller omtolka dem som årsvärden. Fler studier av detta fenomen bör givetvis genomföras. Budgetrestriktioner talar för att det också kan vara så att det istället är årsvärdena som ska tolkas som engångsbelopp, eller åtminstone så att man måste anta ett mycket kortsiktigt perspektiv och inte det tioåriga perspektiv som vanligtvis antas. Ett motsvarande problem kan också finnas när det gäller att räkna om månadsvärden till årsvärden. I Linds studie har man ställt frågan om månadshyran, vilket torde vara en realistisk frågeställning för de flesta, men det är troligt att resultaten kunnat bli annorlunda om man istället frågade om årshyran, som de flesta är mindre bekanta med.

Betalningsviljan för att ha tillgång till ett strövområde inom en halv kilometer från bostaden anges enligt Lind m.fl. (1993) till 370 kronor per månad motsvarande 4400 kronor per år och hushåll.

För att omformulera detta till uppoffring vid markintrång måste man precis som ovan kunna bedöma hur tillgängligheten och nyttjandet påverkas. För hushåll som bor nära blir intrånget maximalt **8800 kronor per år** (approximativt omräknat till kompensationsbehov). Detta värde minskar sedan successivt för hushåll som bor allt längre bort.

Betalningsviljan för att behålla ett natur/rekreatiomsområde oförändrat anges enligt Grudemo (1994) för exemplet Eskilstuna till ca 350 kronor (engångsbelopp). Detta värde är ca 4% av värdet ovan som avser fallet då rekreatiomsområdet går helt förlorat (om man antar att engångsbelopp kan likställas med årsvärden). Värderingen i Eskilstuna avser boende i hela Eskilstuna tätort med olika avstånd till området. Dessutom går vägen endast i kanten av området, som kan nyttjas även framledes.

Betalningsviljan för att ha tillgång till ett naturreservat inom en halv kilometer från bostaden anges enligt Lind m.fl. (1993) till 540 kronor per år dvs. ett värde som är 170 kronor per år högre än för enbart strövområde. Det senare tyder på att kvaliteten på rekreationsområdet kan påverka värderingen i denna storleksordning. Omräkning till årsvärde ger **6500 kronor per år**.

Betalningsviljan för att behålla ett natur/rekreativområde av hög kvalitet oförändrat anges enligt Grudemo (1988) för exemplet Mölnlycke till 580 kronor per år nära området och 320 kronor per år längre bort. Detta värde är 5-10% av totala värdet ovan om man antar att naturområdets kvalitet motsvarar naturreservat.

I ett annat exempel anger Ivehammar (2001) värdet till **1100 kronor per år** för ett natur/rekreativområde vid Partille. Här är värdet högre, 15% av det totala värdet ovan. Detta tyder på att intrånget är mer omfattande. Att värdet är högre kan också bero på att värderingen av natur har ökat under 90-talet och att det värderade området har högre värde än det genomsnittsområde som bedömdes ovan i den generella studien.

Betalningsviljan för att ha tillgång till en sjö i anslutning till bostaden anges enligt Lind m.fl. (1993) till 570-580 kronor per månad och hushåll. Endast en marginell skillnad kunde upptäckas mellan en liten och en stor sjö. Stor sjö ansågs ge möjlighet till bad, fiske, segling och annan båtsport. Liten sjö ansågs ge möjlighet till bad, fiske, rodd och att paddla kanot. Värdet av en älv i närheten av bostaden värderades till 330 kronor per månad. Älven ansågs ha rikt fågelliv, men saknade bad- och fiskemöjligheter.

För att omformulera detta till uppoffring vid markintrång måste man precis som ovan kunna bedöma hur tillgängligheten och nyttjandet påverkas. Värdet av vattendrag är högt och oftast blir intrånget begränsat. Uppoffringen, som måste bedömas från fall till fall, blir då lägre än det maximala värdet, som uppgår till 580 kronor per månad eller **7000 kr per år** och hushåll.

Faktorer som kan tänkas påverka uppoffringen av markintrång i parker, strövområden och närhet till vattendrag är antalet boende i närområdet för parker och vattendrag samt ända upp till en mil för strövområden. Andra faktorer av betydelse är hur tillgängligheten och nyttjandet påverkas av intrånget. Vissa ingrepp kan skapa barriärer för tillgängligheten, medan andra inte gör det. Vissa ingrepp kan förstöra områdets karaktär och helt förändra nyttjandet, medan andra inte alls förändrar områdets värdefullaste delar.

Barriäreffekter

Kompensationsbehovet för att inte kunna ta sig till områden på andra sidan vägen kan enligt Lindqvist Dillén m.fl. (2001) uppgå till halva fastighetsvärdet. Studien var gjord i Sollentuna (norr) och Huddinge (söder) i Stockholm med genomsnittliga fastighetspriser

på ca en miljon kronor. Värdet blir då 500 000 kronor som engångsvärde och ca **22 000 kronor per år**.

Det är därför i de flesta fall rimligt att passagemöjlighet genom bro eller tunnel skapas, så att barriäreffekter undviks. Värdet beror naturligtvis på karaktären av området på andra sidan vägen. Passagemöjlighet till ett rekreationsområde på andra sidan vägen ansågs vara mer värdefullt än passagemöjlighet till inköpscentrum eller småhusområde.

Visuellt intrång genom störande gestaltning m.m.

Betalningsviljan för utsikt mot sjö anges enligt Lind m.fl. (1993) till 810-980 kronor per månad och hushåll. Om sjön skymms av skyddsvallar eller blandas med utsikt med motorväg i förgrunden går hela detta värde förlorat och värderingen är 0 kronor per år och hushåll. Skillnaden pekar omräknat på att utsikt mot vattendrag skulle öka fastighetspriset med ca en kvarts miljon. Detta är ett högt, men inte alldeles orimligt värde. Lindqvist Dillén m.fl. (2001) har räknat fram med hedoniska priser att det implicita priset för en sjötomt i Stockholms län uppgår till 860 000 kr (i 1997-års priser) och att ett sjönära läge till 360 000 kr. Dessa värden pekar i samma riktning.

För att omformulera värdet på en kvarts miljon till uppoffring vid visuellt intrång måste man kunna bedöma hur utsikten påverkas. Värdet av vattendrag är högt och här är det kritiskt om sjö- eller havsutsikten går förlorad och om vägen hamnar mellan bostaden och vattendraget. Med samma resonemang som tidigare erhålls maximalt **23600 kronor per år** och hushåll.

I en studie av Grudemo (1994) för exemplet Osbyholm anges motsvarande värde till ca 22 000 kronor per hushåll i engångsbelopp. Detta motsvarar omräknat ca **1000 kronor per år** och hushåll, dvs. ca 4% av värdet ovan. Förändringen innebar att en utsikt mot en å förbyttes i en utsikt mot en motorväg. Här har man inte frågat efter kompensationsbehovet utan efter betalningsviljan för att slippa intrånget. Betalningsviljan är då vanligtvis lägre och här upplever säkert de berörda att det är Vägverket och inte villaägarna som borde betala. Det är därför rimligt att värdet är betydligt lägre än det generella värdet ovan.

I en studie av Ivehammar (1998) för exemplet Centralbron i Stockholm anges betalningsviljan för att förbättra utsikten till ca 1200 kronor per person i engångsbelopp. Detta innebär omräknat ca **25 kronor per år** och hushåll (om det går 2 pers/hushåll). Men värdet avser alla boende i Stockholm och inte bara närboende. Förändringen innebar att vattenspegeln mellan Riddarholmen och Gamla stan skulle bli obruten genom att både Centralbron och Tunnelbanebron förlades i tunnel. Om man antar att bara 1% av invånarna berörs av utsikten är detta ett rimligt, men överraskande lågt värde. Jämfört med Osbyholm är vattenspegeln vid Gamla stan mer känd och i de flestas minne. Man skulle därför kunna vänta sig ett högre värde.

Ivehammars studie innehåller också ett antal andra betalningsvarianter, som ger högre värden, men som försvårar bedömningen. När värdet presenteras som årsvärde blir det ca tio gånger högre. Än en gång tyder detta på svårigheter för intervjupersonerna att jämföra engångsvärden med årsvärden. Om det är denna värdering som är rätt blir värdet ca 300 kronor per år och hushåll när det gäller allmänhetens värdering av Centralbron.

Havsutsikt betraktas allmänt som ännu mer värdefullt än sjöutsikt. Kompensationsbehovet för att berövas tillgång till havsutsikt i anslutning till bostaden anges enligt Grudemo (1986) för exemplet Ljungskile till 300 000 kronor i engångsbelopp. Räknar vi om detta till år erhålls ca **13 000 kronor per år**. Häri ingick dock även buller och avgaser. Dessutom tillkommer tillgänglighetsaspekterna ovan. Buller värderas enligt Vägverkets Effektkatalog upp till 13 000 kronor per år och utsatt. Tillgängligheten till en sjö uppgår till ca 7000 kronor per år och torde vara högre för havskust. Slutsatsen är att värdena i Ljungskile är lägre, vilket naturligtvis kan beror på de specifika förhållandena i det aktuella fallet.

I Grudemos studie i Ljungskile fanns också frågor om att inte bygga vägen alls och att lägga den i östligt läge. Här svarar man på båda frågorna att detta är värt 18 000 kronor i engångsbelopp, vilket skulle betalas av alla kommuninnevånare via kommunalskatten. Omräknat blir detta **800 kronor per år**. Värdet av att inte bygga alls stämmer överens med värdet ovan om endast 5-10% av invånarna var direkt berörda av vägen, vilket inte förefaller helt orimligt. Att man sätter samma värde på ett östligt läge visar att detta i huvudsak löser intrångsproblematiken.

Grudemo gjorde senare (1999) en uppföljningsstudie i Ljungskile. Svaren är ganska svårtolkade, men klart är att de understiger de 800 kronorna ovan, med mer än hälften. Vägen blev bättre än väntat och 80% tyckte att närmiljön förbättrats genom vägen. Detta resultat visar dels att osäkerhet om hur det ska bli gör att intrångsvärdena kan bli överdrivna, dels att det är viktigt att i planeringssituationen kunna bedöma och illustrera hur intrånget faktiskt påverkar närmiljön.

Faktorer som kan tänkas påverka det visuella intrånget och därmed värderingen är trafikens omfattning samt vägens och vägomgivningens design.

Nedsmutsning genom damm, stensprut m.m.

Betalningsviljan för en allmän 50%-ig reduktion av nedsmutsande ämnen från trafiken anges enligt Lind m.fl. (1993) till **700 kronor** per år och hushåll.

Faktorer som kan tänkas påverka nedsmutsningen och därmed värderingen är främst avstånd till vägen, trafikflödet, lastbilsandel, vindförhållanden samt förekomsten av skyddande barriärer t ex växtlighet.

Otrygghet genom upplevd risk för olyckor m.m.

Betalningsviljan för en halverad olycksrisk på en lokalgata anges enligt Lind m.fl. (1993) till 450 kronor per månad, vilket motsvarar **5400 kronor per år** och hushåll.

Betalningsviljan för att minska trafiken på en infartsled anges enligt Grudemo (2000) för exemplet Malmö till ca **700 kronor** per person och år. Detta värde förefaller vara lägre än värdet i Linds studie ovan. Minskningen av trafiken eller på exakt vilket sätt förändringen skulle ske var dock inte specificerad. För att värdena ska överensstämma bör minskningen av trafiken i Malmöfallet vara 6-7%. Troligen har man föreställt sig större förändringar än så.

Ett räkneexempel ger vid handen att den statistiska olycksrisken för ett hushåll med en bil som gör fyra resor per dygn på en lokalgata med 1 km längd är ca 0,00015 olyckor per år. En halverad risk motsvarar då med SIKAs värderingar 150-200 kronor per år. Risken för de boende i området kan givetvis vara högre. Man måste ta hänsyn dels till trygghetsfaktorn i den upplevda risken, dels väga in att personskaderisken är betydligt högre för oskyddade trafikanter.

Grudemos värde förefaller dock betydligt rimligare än värdet i Linds studie. Gissar man att intervjupersonerna föreställt sig åtminstone en halvering av den upplevda risken får vi ca 1000 kronor per år för att helt eliminera risken på infartsleden. En faktor som kan spela in här är återigen översättningen från månadsvärden till årsvärden. Det förefaller som CVM och CA-studier ofta ger svar på några hundra kronor vare sig man frågat om månads- eller årsvärden. För att motverka detta borde man i framtida studier undersöka hur försökspersonerna själva förhåller sig till månads- respektive årsvärden.

Faktorer som kan tänkas påverka otryggheten och därmed värderingen är trafikflöde, lastbilsandel och hastighetsbegränsning samt förekomsten av övergångsställen och cykelbanor.

Hälsoeffekter p.g.a. lokala luftföroreningar

Betalningsviljan för en allmän 50%-ig reduktion av hälsoskadliga ämnen från trafiken anges enligt Lind m.fl. (1993) till **1800 kronor** per år och hushåll. Med hälsoskadliga ämnen menas kväveoxider, partiklar m.m. För att helt slippa hälsorisken bör då betalningsviljan vara minst 3600 kronor per år.

Faktorer som kan tänkas påverka hälsoeffekterna och därmed värderingen är främst avstånd till vägen, trafikflödet, lastbilsandel, vindförhållanden samt förekomsten av skyddande barriärer t ex växtlighet.

Sammansatta effekter p.g.a. flera typer av intrång

Betalningsviljan för en fastighet invid en stor väg (70 km/h eller mer) sjunker enligt Lindqvist Dillén m.fl. (2001) i exempel från Stockholm med ca 200 000 kronor i engångsvärde inom 50 meter från vägen. Räknar vi om detta får vi ca **9000 kronor** per år. I likhet med exemplet Ljungskile ingår här troligen bedömningar av buller, luftföroreningar och visuellt intrång. För stora vägar märks intrånget ända upp till 500 meter från vägen.

Bullerproblemen kan enligt tidigare studier innebära en uppoffring på ända upp till 13 000 kronor enligt Vägverket, men enligt Lindqvist Dilléns studie kan man göra tolkningen att både brist på bullerskydd och brist på passagemöjlighet har värdet 22 000 kronor. Till viss del beror detta på höga fastighetspriser i Stockholm, vilket kan förklara skillnaden mellan 13 000 kronor och 22 000 kronor. Det är troligt att det ständiga bullret är den del som dominerar vid bedömning av närhet till vägen, då man förmodligen antar att passagemöjlighet i någon form skapas. Närhet till en mindre väg har liten betydelse, vilket stöder detta.

Studien visade alltså att om man inte hade bullerskydd skulle värdet av en fastighet nära en stor väg minska med uppemot 50%. Slutsatsen enligt Lindqvist Dillén m.fl. är därför att det alltid är rimligt med bullerskydd vid stora vägar. Värderingen av buller är alltså mycket stark och det kan därför vara svårt att särskilja andra typer av intrång från buller eftersom bullret är så dominerande. Farhågor om bullerproblem påverkar därför troligen de värden som erhålls i flera av de ovan redovisade betalningsviljestudierna.

Motsvarande värdering för närhet till järnväg eller tunnelbana sänker enligt Lindqvist Dillén m.fl. priset endast med ca 30 000 kronor, vilket motsvarar ca **1300 kronor** per år. Skillnaden mot väg kan delvis förklaras med att bullret upplevs mindre besvärande vid spårtrafik och att en järnväg för en del av befolkningen uppfattas som berikande i närmiljön. Det kan nog också ligga en bedömning av fördelarna med att ha kort avstånd till kollektivtrafiken i värderingen.

Natureffekter p.g.a. regionala och globala luftföroreningar

Betalningsviljan för en allmän 50%-ig reduktion av naturskadande ämnen från trafiken anges enligt Lind m.fl. (1993) till **1500 kronor** per år och hushåll. Med naturskadande ämnen menades både kväveoxider som påverkar växtligheten och klimatförändringar p.g.a. ”växthuseffekten”. Detta avser en allmän förändring och ligger utanför vår definition av lokala intrångeffekter. I samhällsekonomiska kalkyler brukar detta ingå i värderingen av luftföroreningar.

Faktorer som kan tänkas påverka naturskadorna och därmed värderingen är främst fordonsparkens utveckling vad gäller bränsleförbrukning och emissionskrav, klimatförhållanden samt växtlighetens utbredning i området.

8 Intrångsvärderingar och hypotetiska val – verkar det fungera?

I denna översikt har vi refererat ett relativt stort antal studier som har försökt fastställa monetära intrångsvärderingar genom hypotetiska val. De flesta studierna är CVM-studier, medan ett mindre antal är CA-studier. Sedan olika typer av hypotetiska metoder började användas för att mäta intrångsvärden för omkring 15 år sedan⁵ har ett tämligen stort antal studier genomförts över världen. Vi börjar nu ha tillräckligt mycket erfarenheter för att på allvar ställa den avgörande frågan: Fungerar det?

Meningarna bland forskare och experter är starkt delade. Vissa menar att frågan över huvudtaget inte är meningsfull, eftersom natur- och kulturmiljöer har värden som inte kan översättas i pengar. Andra menar att det åtminstone finns vissa miljövärden (i vid mening) som meningsfullt kan värderas i pengar. Många i den senare gruppen nämner boendemiljö (med delaspekter som buller, utsikt och tillgänglighet till t ex grönområden) som ett exempel på detta. Andra vill gå längre och även inkludera t ex naturmiljöer som inte har några direkta ”användarvärden”.

Låt oss anta (åtminstone för resonemangets skull) att det i princip är möjligt att värdera åtminstone vissa intrångseffekter i monetära termer. Då blir frågan: Hur mäter vi denna förändring? Och speciellt: fungerar hypotetiska metoder (CVM eller CA)?

De allra flesta är överens om att det existerar problem med hypotetiska metoder som policysvar, överfokusering, ”framing” osv., och att de är potentiellt allvarliga. Meningarna går isär när man diskuterar storleksordningen på problemen. Vissa hävdar att väl utförda undersökningar enligt ”state-of-the-art” ger svar som är tillräckligt pålitliga för att kunna användas. Andra menar att erfarenheterna av genomförda studier snarare visar att dessa problem är så stora att värderingarna är oanvändbara, och att vi (åtminstone hittills) har misslyckats att lösa dem.

Vi tänker nu drista oss till att ge vårt svar på tre avgörande frågor:

1. Är hypotetiska valmetoder i princip möjliga att använda för att mäta intrångsvärderingar?
2. Om ja, vilka effekter och vilka miljöer är de i så fall tillämpbara för?
3. Och i så fall: är de värderingar som tagits fram hittills så pålitliga att vi bör börja använda dem i de samhällsekonomiska kalkylerna?

⁵ Det finns några få studier som är tidigare än så.

Som vi redan påpekat går svaren på dessa frågor ordentligt isär, även bland dem som i princip anser att intrångseffekter kan värderas i pengar. Men att inte alla är överens hindrar oss inte från att ge våra svar:

1. Ja, hypotetiska val är möjliga att använda i vissa fall.
2. Metoden går att använda i sådana sammanhang när intrångseffekterna i princip har ett marknadsvärde som man kan relatera till, t ex att de påverkar priset på en marknadsprissatt vara. Det betyder att sådana effekter som påverkar fastighetspriser går att mäta, samt de värden som påverkar användningen (t ex besök) av en resurs. Däremot anser vi inte att man kan mäta existensvärden.
3. Hittills gjorda enkäter är opålitliga, därför att problem med ekonometrin och utformningen av enkäterna (i synnerhet betalningsformen) är för stora. Det innebär dock inte nödvändigtvis att ytterligare undersökningar och analyser inte så småningom kan ge användbara värden.

Vi ska utveckla dessa svar. Låt oss börja med den sista frågan.

Värderingarna är inte tillräckligt pålitliga

En grundregel för hypotetiska val är att själva valsituationen måste vara rimlig. Det måste vara trovärdigt att intervjupersonen faktiskt skulle stå inför den valsituation som blir presenterad för honom, och han eller hon måste kunna föreställa sig konsekvenserna. Dessa villkor är självklart uppfyllda i många fall, men problem uppstår i särskilt ett fall: betalning via ”höjd kommunalskatt” eller ”allmän avgift”. I vissa fall kan detta vara en trovärdig valsituation, men minst lika ofta ger en sådan fråga upphov till reaktioner som ”det offentliga borde betala, inte jag!”, ”denna åtgärd kan omöjligt kosta så mycket!” och rena policy svar. Problemet syns om man t ex läser kommentarer på enkäter, studerar andelen nollbud eller de ofta orimliga skillnaderna mellan WTP och WTA⁶. Vi kan följande notera att mycket få studier följt NOAA:s rekommendation (se avsnitt 4.3) att ställa uppföljningsfrågor för att kontrollera att intervjupersonen verkligen förstått frågeställningen.

Ett vanligt handlings sätt för intervjupersonen, om denne inte kan relatera till valsituationen, är att acceptera att bidra med ”en lagom summa”, om ändamålet uppfattas som lov värt. ”En lagom summa” är för de flesta omkring 200-500 kr.⁷ Effekten förstärks om man föreslår summor. För binära val (att acceptera ett visst bud eller inte) blir problemet mindre men kvarstår i viss utsträckning. Detta är ett fenomen som har belagts i många metodstudier.

⁶ Att WTP och WTA skiljer sig är naturligt, men när en studie t ex kan ge en WTP på 5-18 tkr och en WTA på 300-800 tkr är det knappast rimligt.

⁷ Det är följande knappast någon slump att organisationer som Amnesty och Röda Korset föreslår dessa summor på sina inbetalningskort, som typiskt har kryssrutor med ”100 kr, 200 kr, 300 kr, 500 kr, 1000 kr, annat: ...”.

Att denna strategi är vanlig syns särskilt när man jämför månadsbetalningar, årsbetalningar för begränsad/obegränsad tidsperiod eller engångsbetalningar. De genomsnittliga engångsbetalningar som accepteras är vanligen endast obetydligt större än den genomsnittliga årliga betalning som accepteras. Bägge ligger oftast i storleksordningen 500-1000 kr, oberoende av betalningsperiodens längd. Även månadsbetalningar (som endast förekommer i en studie) ligger runt dessa tal. Än mer anmärkningsvärt är att dessa storleksordningar dyker upp trots att objekten som ska värderas skiljer sig en hel del åt. Att så många studier kommer fram till liknande värden sänker enligt vår mening snarare trovärdigheten än höjer den.

Detta problem minskar dock när man intervjuar personer som är direkt berörda av en förändring, som t ex har en väg i direkt anslutning till tomt. Sannolikt kan dessa personer intuitivt relatera betalningen till sin boendekostnad och värdet på fastigheten, vilket åstadkommer det som vi anser är nödvändigt: en koppling till en faktiskt existerande marknad av någon typ (i detta fall fastighetsmarknaden). Vi återkommer till detta i nästa avsnitt.

En lösning som ibland rekommenderats är att enbart arbeta med årsvisa betalningar för en given period, ofta 10 år. Vår mening är dock att detta bara gömmer problemet, inte löser det: det är klart att problemet med inkonsistens mellan engångs- och årsbetalningar inte uppkommer om man helt enkelt låter bli att fråga om engångsbetalningar.

För att sammanfatta vår kritik av betalningsformen så anser vi att majoriteten av studierna har ställt intervjupersonerna inför val de inte förmår hantera eller förstå konsekvenserna av, och att värderingarna redan av detta skäl blir opålitliga.

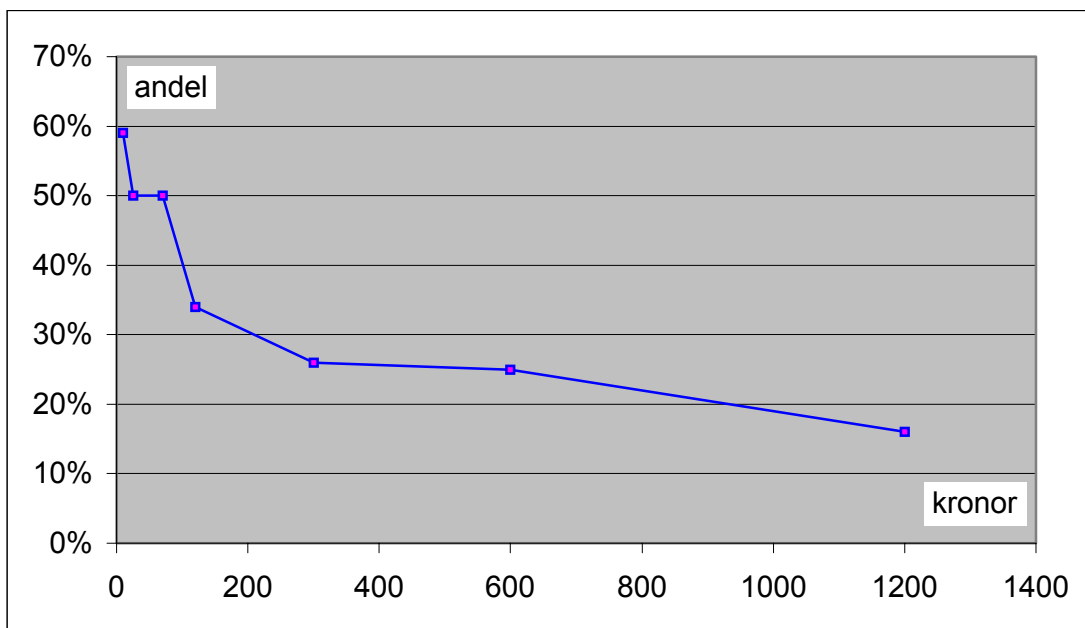
I vår översikt finns endast två studier där betalningen sker i form av boendekostnad, antingen explicit genom förändrad hyra eller indirekt genom priset på huset när det köptes. Den senare studien, som vi själva genomfört, verkar dock lida av andra ekonomiska problem som antingen härstammar från problem med designen av de parvisa valen, att effekter av olika storleksordning värderades i samma spel (t ex närhet till en stor motorväg tillsammans med existensen av ett bullerplank), eller att s.k. interaktionseffekter inte kunde beaktas i tillräcklig utsträckning. Resultaten blev extremt höga värderingar i många fall, både positiva och negativa, vilket kan tyda på att problemen härstammar från interaktioner mellan effekter, eftersom ”paket” med t ex avskärmning, vägtyp och passagemöjlighet får mer rimliga värderingar.

För CVM-studier finns ytterligare två problem, nämligen att beräkna totalt intrångsvärde från individuella värden, samt att resultatet i binära studier ofta hänger på vilka bud som föreslås.

Problemet med att beräkna totala intrångsvärden beror på att intrångsvärdena varierar med i vilken grad individen berörs. Den vanligaste metoden i CVM-studier är att skicka ut enkäter till ett urval boende i ett samhälle, varav några då kommer att vara direkt berörda av intrånget, medan andra kanske inte alls berörs. Det genomsnittliga intrångsvärdet kommer då att vara starkt beroende på vilket urval som råkar dras. Problemet förvärras av att de som berörs mest, vanligen svarar i högre utsträckning.

En lösning på detta problem är att med hjälp av någon ekonometrisk metod avgöra hur betalningsviljan beror av t ex avståndet till vägen eller motsvarande. Givet att detta fungerar kan sedan samtliga invånare i samhället ”viktas ihop” med sina respektive avstånd till vägen. På samma sätt kan man behandla skillnader i ålder, inkomst⁸ osv. Vi ser inga principiella problem med denna metod, men är inte övertygade av de ekonometriska ansatser vi sett i befintliga rapporter. Speciellt saknar vi systematiska redogörelser för hur värdena påverkas av olika ansatser.

Det andra problemet är att de totala värden så starkt beror på vilka bud som intervjupersonerna får ta ställning till. Betrakta följande kurva över andelen som accepterat ett visst bud:



Den genomsnittliga betalningsviljan (ytan under kurvan mellan 0 och 1200 kr) blir 311 kr. Men anta att vi i vårt enkätutskick hade hoppat över det högsta budet (1200 kr), så att denna punkt på kurvan inte fanns. Då sjunker betalningsviljan med ca 40% till 188 kr. Eller anta att vi lagt till ett par bud till, t ex 1500 och 2000 kr, och att åtminstone några accepterat, säg 12% respektive 7%. Då stiger betalningsviljan med till 30% till 401 kr.

⁸ Använder man inkomst hamnar man dock i problemet att ”rikas åsikter väger mer än fattigas”, vilket på sätt och vis är inbyggt i själva fundamentet för samhällsekonomiska kalkyler i dessa traditionella form. Just vid detta förfaringssätt förvärras problemet särskilt tydligt.

Ett annat exempel ur mängden är Ivehammars studie från Norrköping 1996. Om ”extrema” värden tas med så fördubblas värderingen. En tidigare studie med öppen fråga i stället för föreslaget bud gav halva värderingen. Dessa problem verkar vara mera regel än undantag. Ett besläktat problem är hur man ska hantera nollbud; ska de räknas med i medelvärdesbildningen eller inte? Problemet med nollbud undviker man genom att använda binära val. Men även om detta är en bättre metod av andra orsaker så tjänar detta mer till att dölja problemet än att lösa det – åtminstone kan man inte veta hur många som svarar nej i ren protest, motsvarande ”protest-nollbud”.

Problemet blir verkligt besvärande eftersom olika studier arbetat med helt olika föreslagna priser. Parametriska metoder, som annars har övervägande fördelar eftersom de tillåter mer trovärdig aggregering över boende på t ex olika avstånd, kan göra problemet värre eller åtminstone tydligare, eftersom man måste bestämma sig var man ska ”klippa av svansen” på kurvan, och många av de vanligaste kurvorna dessutom har väldigt långa, flacka svansar. Kombinerat med svårigheterna med månadsbetalningar, årsbetalningar och engångsbetalningar gör även detta att värdena måste betraktas som opålitliga, åtminstone tills vidare analyser kan visa att problemen kan övervinnas eller försummas.

Hypotetiska val måste kunna kopplas till något marknadspris

Vi anser dock att det i princip finns förutsättningar att använda hypotetiska val då man vill mäta sådana intrångseffekter som på något sätt kan kopplas till en verklig marknad. T ex bör det vara möjligt att mäta sådana intrångseffekter som påverkar en bostads pris, t ex buller, utsikt, tillgång till eller barriärer mot grönområden och liknande.

Att vi anser att en koppling till en reell marknad är nödvändig beror dels på att det gör det möjligt för intervjupersonen att föreställa sig en realistisk valsituation (t ex ett bostadsköp), dels att man kan jämföra resultaten med en oberoende metod (t ex hedoniska studier av fastighetspriser). Om det inte finns något sätt att jämföra med en verkligt existerande ”vara” som säljs på en ”marknad” (i någon mening) så framstår det som oundvikligt att överfokusering, policysvar, ”feel-good”-svar och ”framing-” och ”ankrings”-effekter kommer att helt dominera.

Förutom boendemiljöer och fastighetspriser torde det vara möjligt att värdera tillgång till olika typer av miljöer som man använder, alltså som man teoretiskt sett skulle vara beredd att betala inträde till, eller som människor i någon mening gör vissa uppoffringar för att komma i åtnjutande av. Genom att mäta denna ”uppoffring”, antingen hypotetiskt eller med besökssiffror eller motsvarande kan man mäta (användar)värdet av tillgången. Exempel på denna typ av värden är kulturmiljöer som drar turister och naturmiljöer som används för friluftsliv. Man måste dock vara klar över att många tillgångar har värden som går utöver de rena användarvärdena. Mäts värdet enbart i termer av besökssiffror vore Skara Sommarland mer värt än Storkyrkan i Stockholm, vilket väl är tveksamt.

Tyvärr har vi inte sett några ordentliga svenska undersökningar som använder denna metod. För att metoden ska fungera bra bör man även ta hänsyn till vilka alternativa destinationer som finns; det räcker alltså inte att lägga ihop besökarnas reskostnader till tillgången i fråga.⁹

Hypotetiska metoder är möjliga att använda i vissa sammanhang

Med de förbehåll som redovisats ovan tror vi ändå att hypotetiska metoder är möjliga att använda i vissa sammanhang. Vi anser däremot att det framstår som oframkomligt att använda dem till att värdera naturresurser, naturmiljöer (utöver dessas användarvärden), kulturmiljöer (dito) eller utsläppsreduceringar (såvida de inte kan kopplas till en tydlig konsekvens som lokal nedsmutsning).

För att hypotetiska metoder ska vara en framkomlig väg behöver dock högre krav ställas på utformningen av intervjuerna och den ekonometriska analysen, och de resulterande värdena måste valideras mot andra oberoende metoder som baseras på verkliga marknadsdata.

⁹ Den mest korrekta metoden vore att bestämma "attraktionen" hos en tillgång genom en destinationsvalsmodell med destinationsspecifika attraktionsvariabler. Att närmare gå in på detta tillåter inte utrymmet.

9 Tänkbar struktur för tillämpning av intrångsvärden

Av föregående avsnitt framgår att flera grundläggande krav inte är uppfyllda i genomförda studier. särskilt gäller detta hypotetiska val. Här beskrivs ändå preliminärt en tänkbar struktur för tillämpning av intrångsvärden i infrastrukturplaneringen. Vi rekommenderar **inte** att de värden som presenteras nedan redan idag används i infrastrukturplaneringen. Avsnittet ska uppfattas som ett diskussionsinlägg och bygger på att det så småningom går att komma åt de metodomständliga problemen.

Först måste det totala värdet av närmiljön ringas in genom att ställa den mot andra värden i samhället. Hur mycket är närmiljön värd jämfört med andra livskvaliteter som god tillgänglighet, god bostad, bra skola, intressant arbete, gott om pengar osv.? Hur mycket är man totalt beredd att betala? Ivehammars studie pekade på att man även utanför Stockholm var beredda att betala 100 kronor per år för vattenspegeln i centrala Stockholm. Det kan man göra för några få objekt, men inte när antalet blir för stort. Detta visar att fokuseringseffekter och budgetrestriktioner måste hanteras när värderingar tas fram.

Ett andra steg är att förstå sammanhanget mellan betalningsviljan för tillgång till god miljö och intrångskostnaderna när man blir berövad den goda miljön. Det är också intressant att förstå hur olika miljöegenskaper påverkar den totala upplevelsen av miljön. Slutligen påverkas värderingarna av tillgång till andra alternativ. Om man har tillgång till ett tiotal parker och strövområden och ett av dessa påverkas (hur påverkas den totala upplevelsen av miljön av detta) är det inte säkert att värderingen blir densamma som om det bara fanns ett enda strövområde.

När intrång uppstår går vanligtvis inte hela värdet förlorat. Däremot påverkas t ex parkens karaktär, vilket har följder för nyttjandet. Här är det intressant att förstå vilka egenskaper som är avgörande för parkens karaktär, vilket i sin tur påverkar nyttjandet och därmed intrångskostnadens storlek.

Vissa värden i CA- och CVM-studier verkar peka åt samma storleksordning, men är självfallet inte så exakta som krävs i formella samhällsekonomiska kalkyler. En möjlighet vore att ta fram en lista med storleksordningar som bör beaktas i planeringen, men som inte är mogna för att tas med i regelrätta samhällsekonomiska beräkningar. Det vore nog nyttigt att räkna ut en rimlig storleksordning på effekterna även om inte detta får tolkas alltför exakt. De skulle t ex kunna användas som hjälp för att sätta effektprofiler i skalan -3 till +3 som Vägverket föreslagit i åtgärdsplaneringen.

Det största problemet när det gäller att bestämma storleksordningen verkar vara oförmågan hos intervjupersonerna att översätta månadsvärden (hyror) och årsvärden (kommunalskatt) till engångsbelopp (fastighetspriser) och vice versa.

Nuvarande kunskap om intrångsvärderingar

I nedanstående tabell görs ett försök att sammanfatta läget när det gäller intrångsvärderingarna (utjämnade värden). Värdena har sorterats efter storleksordning. Den första tabellen innehåller värden för totalförlust av tillgång till olika miljövärden.

Typ av miljö	Max kompensationsbehov vid totalförlust	Exempel på intrångskostnad	Faktorer som påverkar intrångskostnad
Vacker utsikt	24000 kronor per år och hushåll ¹	55% av värdet för totalförlust vid avskärmning	Utsiktens karaktär, vägens design m.m.
Tillgång till Vattendrag	14000 kronor per år och hushåll ¹	Fallstudie saknas	Egenskaper, avstånd, åtkomlighet m.m.
Tillgång till Park	13000 kronor per år och hushåll ¹	5% av värdet för totalförlust	Egenskaper, avstånd, åtkomlighet m.m.
Tillgång till Naturreservat	13000 kronor per år och hushåll ¹	5-15% av värdet för totalförlust	Egenskaper, avstånd, åtkomlighet m.m.
Tillgång till Strövområde	9000 kronor per år och hushåll ¹	4% av värdet för totalförlust	Egenskaper, avstånd, åtkomlighet m.m.

¹ Månadsvärdet har multiplicerats med tolv för omräkning till år och med två för att motsvara kompensationsbehov

Nästa tabell innehåller värden för att slippa olika former av intrång.

Typ av effekt	Max betalningsvilja för att helt slippa intrång	Exempel på intrångskostnad	Faktorer som påverkar intrångskostnad
Barriäreffekter	11000 kronor per år och hushåll ²	Fallstudie saknas	Passagemöjlighet, områdets karaktär m.m.
Hälsoeffekter p.g.a. avgaser	3600 kronor per år och hushåll	Fallstudie saknas	Avstånd, lastbilsandel, trafikflöde m.m.
Nedsmutsning	1400 kronor per år och hushåll ³	Fallstudie saknas	Avstånd, lastbilsandel, trafikflöde, skyddande barriärer t ex växtlighet
Olycksrisk på lokalgata	1000 kronor per år och hushåll ⁴	700 kronor per år och hushåll för avlastning av infartsled med 2/3.	Hastighetsbegränsning, övergångsställen m.m.

² Engångsvärdet har dividerats med 22,6 för omräkning till år. ³ Värdet för 50% minskning har multiplicerats med två för att motsvara värdet helt utan trafikens inverkan. ⁴ Värdet härlett från fallstudien.

Den tredje tabellen innehåller värden för sammansatta effekter av intrång.

Typ av läge	Max betalningsvilja för att helt slippa intrång	Exempel på intrångskostnad	Faktorer som påverkar intrångskostnad
Sammansatta effekter vid större väg	9000 kronor per år och hushåll	Fallstudie saknas	Passagemöjlighet, trafikflöde m.m.
Sammansatta effekter vid större järnväg eller tunnelbana	1300 kronor per år och hushåll	Fallstudie saknas	Passagemöjlighet, trafikflöde m.m.
Sammansatta effekter vid mindre väg	Marginellt värde ⁵	Fallstudie saknas	Passagemöjlighet, trafikflöde m.m.

⁵ Värdet avser avståndsfördel eller –nackdel. Fördelen av tillgänglighet till vägen kan därför ha vägts in i bedömningen.

Några kommentarer till hur värdena i tabellen beräknats:

- Faktorn för omräkning från betalningsvilja för tillgång till en faktor till kompensation för förlust av en faktor (intrång) har tills vidare antagits till två. Denna faktor måste givetvis omprövas i framtida studier.
- Faktorn för omräkning av månadsbelopp (hyra) till årsvärden har tills vidare antagits vara 12, vilket kan vara en överskattning. Studierna pekar på att människor

kan ha kort framförhållning och svårighet att addera värden över ett antal tidsperioder. Denna faktor måste därför omprövas.

- Faktorn för omräkning av engångsbelopp till årsvärden har här antagits till 22,6 och tillämpats vid fastighetspriser. Människors tidsperspektiv och förhållande till ränta och diskontering är oklart. Det förefaller också som att den varierar med sammanhanget. Denna faktor måste också omprövas.

Markintrång

Intrångskostnaden för markintrång i närmiljö skulle kunna härledas på följande sätt:

- Generella studier av betalningsvilja för god närmiljö ger ett utgångsvärde.
- Detta värde multipliceras med en faktor x som representerar skillnaden mellan betalningsvilja och kompensationsbehov. Här har vi antagit att faktorn är 2.
- Antalet berörda av markintrånget kartläggs. För rekreationsområden kan influensområdet uppgå till en mil.
- Det vore fördelaktigt om en avståndsfunktion kunde tas fram som återspeglar minskat nyttjande vid längre avstånd. Det kan vara lämpligt att dela in influensområdet i zoner, t ex inom 500meter, 0,5-1 km, 1-2 km, 2-5 km och 5-10 km.
- Områdets kvalitet bedöms. Inslag av skog, vatten, berg osv. påverkar värdet och därmed nyttjandet. Det vore fördelaktigt om en bedömning kunde göras av parkers, strövområden och naturområdets kvalitet som återspeglar deras nyttjande för boende inom respektive avståndszon. (Kanske ett poängsystem samt en avståndsfunktion?)
- Intrångets påverkan på områdets kvalitet bedöms. Helst med ledning av kvalitets-skalan i punkten ovan.
- Slutligen behöver den totala inverkan på närmiljön bedömas. För detta vore det värdefullt med en bedömning av hur summan av flera rekreations- och naturområden inom influensområdet samverkar. (Kanske en annan avståndsfunktion?)

Visuellt intrång

En liknande princip kan användas som för markintrång. Det är bara antalet berörda som påverkas på ett annat sätt. Det kan därför vara möjligt att slå ihop dessa båda typer av intrång. Skillnaden är att här påverkas inte tillgängligheten utan utsikten.

- Generella studier av betalningsvilja för olika synintryck från bostaden ger ett utgångsvärde.
- Antalet berörda och intrångets effekt på synintrycket bedöms.
- Värdet kan vara mycket stort om utsikt mot vatten berörs.

Barriäreffekter

Även för barriäreffekter kan liknande principer användas. Barriären minskar tillgängligheten till närmiljön medan markintrånget påverkar värdet av närmiljön. Skillnaden är

också att barriäreffekter förutom omgivande miljö kan avse tillgång till service, åtkomst till vägar och stationer samt grannkontakter.

- Generella studier av betalningsvilja för god närmiljö och andra tillgänglighetsvärden ger ett utgångsvärde.
- Antalet berörda och barriärens effekt på tillgängligheten till närområdet bedöms.
- Studierna pekar på att intrångskostnaden uppenbarligen är stor om bra passage-möjlighet saknas.

Buller, avgaser, nedsmutsning och otrygghet

Dessa fyra faktorer betraktas f.n. inte som intrång i den samhällsekonomiska kalkylen. Det finns dock en uppenbar risk för dubbelräkning om även intrång hanteras. Buller och andra intrångseffekter kan vara svåra att särskilja för den enskilde och det är troligt att dessa båda faktorer påverkar varandra. Någon studie bör genomföras som direkt benar ut detta problem.

Natureffekter av luftföroreningar

Dessa effekter betraktas inte som intrång, utan ingår i den samhällsekonomiska bedömningen på annat sätt. Här finns nog inte lika stor risk för dubbelräkning då de intervjuade troligen inte lägger in detta i intrångsbegreppet.

Sammansatta effekter av flera typer av intrång

I inledningen av rapporten angavs fyra hypoteser om hur värderingar av delaspekter av intrång kan adderas med varandra. Utgångspunkten för CA-studier är i princip att hypotes A-C gäller, dvs. det går att hitta unika värden för delaspekter som är adderbara, eventuellt genom någon mer komplicerad funktion. Utgångspunkten för CVM-studier är i princip att hypotes D gäller, dvs. att intrånget är en helhetsupplevelse och att individen inte kan särskilja de olika delaspekterna. För att förstå problematiken med att summera flera delaspekter av intrång bör studier genomföras som direkt inriktar sig på detta problem.

Utbytbarhet mellan natur- och kulturvärden och trafikekonomiska effekter

Tidigare nämndes att den form av SE-kalkyl som f.n. tillämpas indirekt innebär att man tagit ställning för att natur- och kulturvärden fullständigt kan ersättas av andra nyttigheter t ex ökad reshastighet. Det är också som nämnts tvivelaktigt att så är fallet. ”Människor behöver både mat och vatten, men mat kan aldrig helt kompensera för behovet av vatten.” För att förstå problematiken med att kompensera väsensskilda samhällsekonomiska effekter med varandra bör studier genomföras som direkt inriktar sig på detta problem. Det betyder att värderingsstudier även bör göras där flera effekter ställs mot varandra, inte bara där varje effekt var för sig ställs mot pengar. Det är också värt att

uppmärksamma skillnaden mellan marginella och väsentliga förändringar liksom skillnaden mellan betalningsvilja vid positiva förändringar och kompensationsbehov vid negativa förändringar.

10 Sammanställning av forskningsbehov

Med ledning av ovanstående struktur kan man formulera följande forskningsbehov:

Generella studier av värdet av god närmiljö (existensvärden)

Vacker utsikt, tillgång till parker och strövområden m.m. är delar av vår närmiljö. Genom fler studier av hur detta påverkar efterfrågan kan totala värdet av närmiljön ringas in. Studierna bör inrikta sig på hur ett flertal parker, strövområden m.m. summerar sig till ett totalvärde för närmiljön.

Värdet av natur- och kulturmiljön, egenskaper som påverkar värdet.

Kartläggning av hur inslag av skog, vatten, berg osv. påverkar värdet och därmed nyttjandet. Inledningsvis bör man inrikta sig på att få fram ett klassningssystem för områdets värde med hänsyn till egenskaper.

Till användarvärdet bör också läggas experternas bedömningar. Detta skulle kunna innebära någon form av multikriterieanalys, eventuellt med hjälp av hypotetiska val riktat till experter.

Kartläggning av avståndsfaktorns betydelse

Avståndet påverkar uppenbarligen upplevelsen av intrångets storlek. Sannolikheten att utnyttja t ex ett strövområde påverkas av avstånd och områdets egenskaper. Det är väsentligt att studera hur sambanden ser ut.

Förlust av egenskaper vid påverkan, fortsatta värderingsstudier

Värderingsstudier är fortsatt intressanta, men det är viktigt att dokumentera vilka egenskaper som ingår i bedömningen av värdet, så att de bidrar till en generell kunskapshöjning. Det är också viktigt att fallstudier prioriteras, som kan fylla de kunskapsluckor som finns i tabellerna ovan.

Skillnad mellan kompensationsbehov (WTA) och betalningsvilja (WTP)

Vid studier av fastighetspriser i olika miljöer erhålls ett värde på betalningsviljan för god miljö. Vid CVM-studier frågas ofta om kompensationsbehovet i samband med intrång

eller betalningsviljan för att slippa intrång. Detta innebär tre olika beslutssituationer för den enskilde. Hur dessa värden förhåller sig till varandra bör studeras.

Svårigheten att bedöma månads- och årsvärden samt engångsbelopp

Motstridiga värden har erhållits i studier av månadsvärden, årsvärden och engångsbelopp. Fortsatta studier bör undersöka människors tidsperspektiv och förhållande till ränta och diskontering. I detta sammanhang bör också studeras hur realistiska olika betalnings sätt upplevs. Det gäller månads- eller årshyror, fastighetspriser, kommunalskatt, insamlade engångsbelopp, bensinpris, månadskort osv.

Sammansatta effekter av flera typer av intrång

När flera intrång förekommer samtidigt kan det vara svårt att summera intrångseffekterna. Hypoteserna A-D i inledningen bör prövas. Är intrångseffekterna adderbara, påverkar de varandra, finns det dominanta effekter eller är intrång ett helhetsintryck?

Utbytbarhet mellan natur- och kulturvärden och trafikekonomiska effekter

Slutligen finns det behov att studera om så väsensskilda effekter som natur- och kulturvärden och trafikekonomiska effekter är utbytbara. I detta sammanhang är det också intressant att utreda hur fokusering till intrång och bristande hänsyn till hushållens totalbudgetar påverkar intrångsvärderingarna i de genomförda studierna.

11 Slutsatser

- a) Intrångsvärden kan vid totalförlust vara mycket stora och bör beaktas i samhällsplaneringen och i trafikverkens samhällsekonomiska kalkyler.**

Hittills framtagna värderingar lider dock av metodmässiga brister. Det bästa i nuläget är att använda balanseringsmetoden för att ”undvika, minimera och kompensera” intrång i naturmiljöer. Indirekta värderingar görs därvid, som bör bli mer transparenta. Beträffande boende- och rekreationsmiljöer verkar balanseringsmetoden svår att använda. I väntan på tillförlitliga samhällsekonomiska värderingar av intrångseffekter bör planeringsprocessen utvecklas för att bättre avspegla intrångseffekter.

- b) Det totala kollektiva värdet av miljön vid vattendrag, parker, strövområden m.m. kan vara mycket större än försäljningsvärdet för marken.**

Vid t ex vattendrag kan miljövärdet uppgå till flera hundra tusen kronor per fastighet. Inköp av mark som kan leda till ingrepp som påverkar detta existensvärde kan vara lägre räknat per fastighet. Det verkar saknas en bra mekanism för kollektiva köp. Detta riskerar leda till intrång som är starkt negativa för samhällsekonomin.

- c) Processorienterade angreppssätt innebär kritik mot att faktisk kompensation inte alltid sker, där det är möjligt.**

Faktisk kompensation bör ske när intrånget inte kan undvikas och är av sådan storleksordning att det mer än marginellt påverkar de berörda. Kompensation kan ske genom andra åtgärder eller i form av pengar. Explicit hänsyn till fördelningseffekter och kartläggning av eventuellt behov av kompensation bör ske i verkens samhällsekonomiska kalkyler.

- d) Intrång är mer eller mindre en helhetsupplevelse, där olika intrångsfaktorer förstärker eller försvagar varandra.**

Även om man försöker isolera en enskild faktor kommer värdet att påverkas av alla andra miljöfaktorer. Om man delar upp intrånget i t ex buller, visuellt intrång, barriärefekter och minskad tillgång till park- och strövområden bör hänsyn tas till risken för dubbelräkningar.

e) Fastighetsprismetoden bör vara en bra metod för att bedöma rätt storleksordning på intrångsvärderingar i boendemiljö

Användarvärden på intrång kan erhållas om intrånget har ett marknadsvärde som man kan relatera till. Studier av fastighetsmarknaden kan ge en grov bild av intrångsvärdet, men kan sällan ge detaljer p.g.a. att datamaterialet är begränsat.

f) Hypotetiska val knutna till realistiska beslutssituationer bör vara en bra metod att bedöma relativa värdet av intrång i olika boendemiljöer och att kartlägga avståndsfaktorns betydelse.

Detaljstudier av intrång kan göras med hypotetiska val i vissa fall, om de knyts till realistiska valsituationer och rimliga betalningsformer. Realistiska valsituationer kan vara köp av fastighet, bostadsrätt, hyra av lägenhet eller val av utflyktsmål. Rimliga betalningsformer kan vara fastighetsvärden, hyror eller reskostnader.

g) Hypotetiska val i samband med fallstudier måste utvecklas om de ska vara användbara.

Orealistiska betalningssätt som kommunalskatt och engångsbetalningar måste undvikas. Även osäkra omräkningsfaktorer mellan engångsbelopp, månads- och årsvärden måste undvikas. Nästan alla genomförda studier av detta slag är oanvändbara.

h) Åtgärdskostnader kan inte bilda underlag för värderingar

Indirekta värderingar genom analys av åtgärdskostnader innehåller alltför stora subjektiva moment, bl a därför att beslutssituationen och vad som gjorde att ett visst beslut fattades ofta är oklart i efterhand. Däremot bör de värderingar som ett visst beslut implicerar beräknas *inför* ett beslut, och utgöra en del av beslutsunderlaget. I de fall där beslutssituationen verkligen kan ses som en avvägning mellan objekt med olika kostnad och intrångseffekter kan den avvägning som görs vara ett intressant korrelat till framtida beslut, men vi anser inte att det finns förutsättningar att härleda mer formella samhällsekonomiska värderingar ur detta.

Användarnas egna åtgärdskostnader kan ge ett minsta marknadsvärde för vissa åtgärder som t ex bullerplank. Ej genomförda åtgärder kan ge en övre gräns för vad undvikande av intrång kan vara värt.

i) Framtida studier av intrång måste inriktas på värden som trafikverken direkt har nytta av.

Även med försiktiga uppskattningar av intrångsvärden torde bullerskydd och passage-möjligheter praktiskt taget alltid vara motiverade. Metodologiskt bör man skilja på värderingar av denna typ av marginella åtgärder och värderingar av en helt ny väg, en väg i tunnel osv. Vill man få bättre värden på för vilka ”gränsvärden” som bullerskydd osv. är motiverade bör studier direkt inriktas direkt på detta.

j) Det saknas tillförlitlig metod för att beräkna existensvärden av natur- och kulturområden.

Studier där man försökt mäta existensvärden har inte visat sig kunna ge tillförlitliga värden, åtminstone inte generellt. Det kan finnas fall där metoden ändå kan ge ett beslutsunderlag som är bättre än inget, men då måste mycket stor möda läggas ner på att kvalitets-säkra resultaten. NOAA-panelens rekommendationer, i synnerhet kravet att kontrollera att intervjupersonen förstått frågeställningen och upplever den som realistisk, är ett minimumkrav. Vår huvudslutsats är dock att de metoder som hittills använts inte kan anses vara tillräckligt tillförlitliga. Som en långsiktig allmän rekommendation bör en ny metod utvecklas t ex utgående från multikriterieanalys. Eftersom metodik saknas, finns inte heller någon bra metod att jämföra intrånget mellan två alternativa vägsträckningar, där både användarvärden och existensvärden påverkas.

12 Referenser

Grudemo, S., (1988), CVM-studie av intrång i rekreationsområde – fallstudie Klockartorpsleden i Västerås. VTI notat, nr T 29.

Grudemo, S., (1988), CVM-studie av intrång i rekreations- och naturområde – fallstudie Säterivägen i Mölnlycke. VTI notat, nr T 47.

Grudemo, S., (1994), Nya vägars intrångskostnader En sammanställning av resultat av CVM-undersökningar och “för eller emot”-studier. (“ref 1994” angivet som rubrik)

Grudemo, S., (1999), E6 genom Ljungskile – ett omstritt motorvägsbygge. VTI meddelande 843 – 1999.

Grudemo, S., (2000), CVM-studie av minskad trafik på Trelleborgsvägen i Malmö. VTI notat 31 – 2000.

Israelsson, T., (2001), Valuing Natural Heritage, A Pilot Application of a Choice Experiment, Torun Israelsson in ”Infrastructure Investments and Environmental Preservation – An economic foundation for public decisions”. Inst. för skogsekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå. Rapport 122. ISSN 0348 – 2049.

Ivehammar, P., (1996), Värdering av biltunnel framför resecentrum i Linköping i Linköping med binär CVM. VTI notat 18-1996.

Ivehammar, P., (1998), Problem vid värdering av investeringar i transportinfrastruktur. Fallstudie om Centralbron i Stockholm i tunnel utförd med binär CVM. VTI notat 16-1998.

Ivehammar, P., (2001), Värdering av miljöförändring i tid respektive pengar – exemplet Ugglumsleden i Partille. VTI notat 25-2001.

Lind G., E. Lindqvist, J. Lindqvist, U. Lindstedt och S. Widlert, (1993), Värdering av miljöfaktorer. Transek rapport.

Lindqvist Dillén, J. P. Huledal, G. Lind och J. Widell, (2001), Trafiksystemens intrång i boendemiljöer – Värdering av god miljö i pengar, Transek.