

Skogen och miljöekonomin

Forskningen kring skogens roll som producent av andra nyttigheter än virke har på senare år intensifierats både i Sverige och utomlands. Därför har vi i dag en betydligt bättre kunskap om den svenska skogens ekonomiska betydelse för exempelvis rekreation, jakt och biodiversitet. Artikeln tar upp några exempel från denna forskning. Författarna menar också att tiden nu är mogen att, i högre grad än tidigare, föra ut den skogliga miljöekonomin i praktiskt beslutsfattande och i samhällsdebatten. Detta förutsätter en mer utvecklad dialog mellan miljöforskningen och dess avnämare, exemplifierat av det s k Fjäll-Mistraprogrammet.

Skogens virkesproduktion är obestridligen av betydelse för vårt lands välfärd. Problematiken kring skogens brukande för att generera maximal vinst av virkesproduktionen har också intresserat skogsfolk och ekonomer allt sedan Martin Faustmann [1849] fäste vår uppmärksamhet på detta problem. I Sverige blev forskningen inom detta område omfattande bland annat till följd av att en särskild professur i skogsekonomi (vars förste innehavare var Thorsten Streiffert) inrättades 1939 vid den dåvarande Kgl Skogshögskolan (numera Skogsvetenskapliga

fakulteten inom SLU). På det bredare nationalekonomiska planet har miljöekonomi under senare decennier utvecklats till en specifik disciplin, parallellt med ett ökande intresse för miljöfrågor. Storleken på miljöekonomi som akademisk disciplin återspeglas kanske bäst i antalet professorer, som för närvarande uppgår till åtminstone sex enbart i Sverige. Naturligtvis har denna utveckling även påverkat skogsekonomen, då skogsekonomi i sig är en tillämpning av ekonomisk teori och metod på problem rörande hushållningen med skogens nyttigheter, vilka utgörs av såväl virke som andra natur- och miljönyttigheter.

Nedan ges först en kortfattad bakgrundsbeskrivning till den svenska skogens ökande betydelse för andra ändamål än virkesuttag. Denna ökande betydelse innebär att de ekonomiska värdena av annat än virkesuttag knappast kan betecknas som marginella längre. Därför beskriver vi kortfattat de vanligaste metoder som står till buds för att mäta dessa värden, samt några studier som utförts på området. Mängden värderingsforskning är idag betydande, liksom behovet av goda miljöpolitiska beslutsunderlag. Avslutningsvis diskuterar vi därför hur de empiriska resultaten från värderingsforskningen kan

MATTIAS BOMAN är forskare vid Institutionen för Skogsekonomi, SLU, Umeå. Hans arbete omfattar framför allt värdering av miljöresurser samt styrmedel i miljöpolitiken.

Professor BENGT KRISTRÖM är professor vid Institutionen för Skogsekonomi, SLU, Umeå. Hans arbeten innefattar miljövärdering, skatteväxling och miljöräkenskaper. LEIF MATTSSON är professor vid Institutionen för Skogsekonomi, SLU, Umeå. Hans arbete gäller främst ekonomiska analyser av mångbruk av skog.

nå ut i praktiskt beslutsfattande och samhällsdebatt på olika nivåer, på ett bättre sätt än idag.

Problembakgrund

En fundamental ekonomisk insikt som inte alltid uppmärksammas till fullo är att efterfrågan inte är konstant över tiden. Utan överdrift kan man säga att dagens nyttjande av skogen skiljer sig markant från situationen på Faustmanns tid. Den dåvarande chefen för Lantmäteristyrelsen, Ludvig Falkman, ger oss ett belysande historiskt perspektiv på de svenska virkestillgångarna då han i en offentlig rapport (Falkman [1852, s 107–108]) skriver

”...att i Malmöhus, Hallands, Göteborgs och Uppsala (län) skogsbrist redan är för hand; att denna närmar sig med stora steg i Kristianstads, Blekinge och Mariestads län; att skogarna i Södermanlands och Stockholms ännu ungefär motsvara länens egna behov; att stora trakter äro blottade på skog i Kronobergs, Östergötlands, Västerbottens och Norrbottens län; att de återstående skogarna i sistnämnda fyra län, ävensom i Dalsland och Gotlands, Värmlands samt Jämtlands län äro starkt medtagna, ehuru ännu motsvarande länens egna behov och medgivande avsättning till andra orter; att brist på grov timmerskog börjar förmärkas i Kalmar, Jönköpings och Västernorrlands län, i vilka, liksom i Älvsborgs, Västmanlands och Närkes, fastän skoglösa orter däri finnas, tillgångarna eljest äro goda, och att endast Stora Kopparbergs samt Gävleborgs län äro så rika på skog samt fattiga på invånare eller verk och inrättningar, vilkas drift fordra starkt anlitage av skogen, att denna ännu i en lång rad av år kan äga bestånd, utan behov av en förbättrad skogshushållning. Som en följd härav vågar jag tro, att därest ej denna hushållning införes mycket allmännare än hittills allt för otillräckligt skett, fäderneslandet, i sin helhet taget, kommer att lida av skogsbrist.”

Citatet antyder en radikalt annorlunda landskapsbild än dagens, där Sverige nu har ett virkesförråd som stadigt ökat sedan systematiska inventeringar började genomföras på 1920-talet. Följaktligen har avverkningsnivån under lång tid understigit skogarnas tillväxt. Avverkningarna uppgår för närvarande till cirka 70 miljoner kubikmeter årligen, medan motsvarande tillväxtsiffror är närmare 100 miljoner kubikmeter. Det totala virkesförrådet är i dagsläget cirka 2 800 miljoner kubikmeter (Skogsstyrelsen [1996]). En samhällsekonomisk diskussion och kritik rörande uppbyggandet av ett sådant nationellt ”virkesberg” återfinns i Hultkrantz [1987], Håkansson [1988], samt Hultkrantz [1988]. Under en period på 150 år har den svenska landskapsbilden alltså förändrats från att kännetecknas av ”skogsbrist” till en situation där skog (mätt i virkesvolym) finns i riklig mängd. Idag talar vi mer om bristen på öppna landskap.

Vad är då bakgrunden till denna utveckling? Vid tidpunkten för Falkmans rapport var cirka 90 procent av Sveriges befolkning (totalt 3.5 miljoner invånare) bosatta på landsbygden (SCB [1914]). Den dåtida agrara driften hade medfört såväl en minskad skogsareal som glesare skogsbestånd, och därtill tärde binärningar som kolning, pottaskbränning m m på skogstillgångarna. Situationen ändrades radikalt av industrialiseringen, som gjorde att större delen av befolkningen kom att omlokaliseras från landsbygd till stad. Dessutom emigrerade omkring 1.2 miljoner svenskar till Nordamerika under åren 1851 till 1930 (Anon [1991]). En helt ny samhällsstruktur växte fram, och befolkningen har ökat till cirka 8.8 miljoner människor i dag, varav 83 procent bor i tätorter (SCB [1996]). Dagens befolkning har därför av förklarliga skäl ett helt annat förhållande till skogen jämfört med tidigare generationer.

Eftersom äldre tiders agrara drift innebar något av en kamp mellan odlarmödor-

na och skogens igenväxningsförlopp, skulle många dåtida jordbrukare (om de hade begagnat en nutida nationalekonomisk vokabulär) kanske ha satt etiketten "public bad" på skogen som företeelse. Detta gör inte dagens urbaniserade genomsnittssvensk, som visserligen bor på betryggande avstånd från skogen, men samtidigt tillmäter den ett stort värde i olika avseenden. Efterfrågan på skogens olika nyttigheter är med andra ord annorlunda jämfört med i äldre tider, och miljönyttigheterna har vid sidan av virkestillgångarna kommit att framstå som alltmer väsentliga.

Följaktligen har den svenska skogliga miljöekonomiska forskningen intensifierats på senare år. En viktig del i forskningen har utgjorts av värdering av de nyttigheter, förutom virke, som tillhandahålls av skogsekosystemet. I det följande beskrivs några av de vanligast förekommande värderingsmetoderna.

Metoder för miljövärdering – en översikt

Även om miljövärdering är ett av de viktigaste forskningsfälten inom svensk skoglig miljöekonomisk forskning och därför står i fokus för vår artikel, bör man ha i åtanke att det parallellt bedrivs skoglig forskning inom snart sagt alla andra aspekter av miljö- och naturresursekonomi, exempelvis kostnadseffektivitetsanalys, styrmedel och nationalräkenskaper (bl a Carlén *et al* [1999]; Holgén & Lind [1995]; Brännlund & Löfgren [1996]; Hultkrantz [1991]). Den empiriska värderingsmetod som har tillämpats flitigast är contingent valuation-metoden, CVM (Mitchell & Carson [1989]). Denna metod är enkät- eller intervjubaserad, där frågorna används för att utrona respondenternas attityder och betalningsvilja för en specificerad förändring i utbudet av en miljönyttighet. Betalningsviljan erhålles alltså genom att *direkt* fråga respondenten om dennes värdering av förändringen. En

annan metod som använts är den så kallade reskostnadsmetoden eller travel cost method, TCM (Clawson & Knetsch [1966]). Härvid utnyttjas det faktum att efterfrågan på besök till ett givet naturområde kan härledas *indirekt* via besökarnas kostnader för att resa dit. Det underliggande antagandet är sålunda att resan ej skulle företas om inte besökets värde åtminstone motsvarar kostnaderna för att ta sig dit. Kritiker av värderingsmetoderna, kanske framför allt av CVM, hävdar att de ännu är alltför oprövade för att resultaten skall kunna tillämpas i praktiken. Fredman [1997] ger en populär sammanfattning av olika ståndpunkter i denna fråga. Kritiken utgår i allmänhet från att det är svårt att en gång för alla ge miljönyttigheterna deras rätta "pris". I fallet CVM anser vissa kritiker (t ex Bohm [1994]) att man inte kan få någon användbar information om "priset", eftersom respondenten inte avkrävs någon faktisk betalning i en undersökning. Jämförande studier mellan uppgiven och faktisk betalningsvilja försvåras av att värderingsobjekten i CVM-studier i allmänhet utgörs av kollektiva nyttigheter (se t ex Desvousges, Hudson & Ruby [1996], för en diskussion). TCM har härvid en fördel, eftersom denna metod bygger på ett observerat beteende (besökarna har ju faktiskt betalat kostnaden för att ta sig till området i fråga). Nackdelarna är bl a att metoden är begränsad till de fall där reskostnader kan skattas, samt att reskostnaden sällan återspeglar det totala värdet av en miljönyttighet. Ovanstående kritik mot olika värderingsmetoder är i viss mån berättigad. Samtidigt är det ett riktigt konstaterande att frånvaron av "priser" på miljönyttigheter är en marknadsimperfection, som medför att direkt observerbara marknadspriser inte återspeglar de marknadspris-satta nyttigheternas rätta betydelse i resursallokeringen. Vi vill i det följande föra en argumentation i riktning mot ett öppnare synsätt när det gäller att inkorporera miljövärden i demokratiskt besluts-

fattande. Blotta volymen på forskningen inom miljövärderingsområdet ger en fingervisning om det akademiska intresset. Carson *et al* [1996] redovisar i en bibliografi över 2 000 referenser enbart på CVM-området. Samhällets resurssatsningar på denna typ av forskning borde ju i förlängningen bero på ett intresse av att också tillämpa forskningsresultaten.

Beskrivning av värderingsstudier

Gemene mans direkta nyttjande av skogen sker idag främst i form av olika typer av rekreation, såsom promenader, jakt, svamp- och bärplockning. I ett antal studier har det visat sig att dessa aktiviteter, liksom det rena bevarandet av olika komponenter i skogslandskapet, representerar icke obetydliga värden för svensken. Följaktligen finns det anledning att ifrågasätta uppfattningar som går i linje med Kardells [1990, s 17], "...att skogen för 99 % av svenskarna står för något negativt och föga lustbetonat". Kardells resonemang innebär att skogsekosystemets miljönyttigheter borde åsättas relativt låg vikt i politiken, om vi kan acceptera tanken att samhällets agerande i form av politiska beslut återspeglar medborgarnas preferenser för skogsmiljön. I realiteten kan man snarare se ett allt större hänsynstagande till miljöfrågorna i skogspolitiken på senare år. I den nya skogsvårdslagen åsätts exempelvis miljömålet och virkesproduktionsmålet samma vikt (Skogsstyrelsen [1994]). Följande axplock ur den aktuella forskningen illustrerar miljödimensionen i det totala värdet av de svenska skogarna.

Känsliga skogsområden

Inom den skogliga vokabulären finns ett flertal begrepp som definierar olika typer av mer eller mindre känsliga skogsområden. Det mest välkända begreppet är antagligen *urskog*, vilket definieras som

"skog som aldrig påverkats av människan" (TNC 96 [1994, s 367]). Ett något vidare begrepp är *naturskog*, vilket definieras som "skog som så länge varit opåverkad av människan att den i stor utsträckning förvärvat de egenskaper (trädstruktur, artsammansättning m m) som kännetecknar urskog" (TNC 96 [1994, s 246]). Ett viktigt instrument för att bevara känsliga skogsområden är inrättandet av skyddad areal i form av exempelvis naturreservat eller nationalparker, vilka är värdefulla inte bara för naturen i sig utan även för rekreation. År 1989 uppskattades den totala arealen skyddad produktiv skogsmark till 584 000 hektar. Motsvarande areal uppgick år 1996 till 832 000 hektar, eller 3.6 procent av Sveriges totala skogsmarksareal (Skogsstyrelsen [1997]). Skog som i liten utsträckning påverkats av människan är sålunda en knapp resurs i vårt land, även om den totala mängden skog är stor. Beroende på geografisk lokalisering m m är många alternativ-användningar tänkbara för ett ur/naturskogsområde, t ex skogsbruk, vägbyggnad och jordbruk. I de flesta fall är dock skogsbruk det enda relevanta alternativet. Oavsett vad alternativ användningen är, försvinner ur- och naturskogsegenskaperna även vid liten mänsklig påverkan, enligt definitionerna ovan. Följaktligen medför även små avverkningsvolymmer att dessa exklusiva miljövärden försvinner. I det följande beskrivs ett par studier som behandlar det samhällsekonomiska värdet av att skydda områden av huvudsakligen natur- eller urskogsliknande karaktär.

En av de tidigaste ekonomiska studier som behandlade ur- och naturskogsområden gjordes av Bojö [1985], som utförde en kostnads-intäktsanalys av att bedriva skogsbruk kontra att avsätta ett naturreservat i Vålådalen i Jämtland. Det föreslagna reservatet omfattade 120 000 hektar, varav cirka en fjärdedel är bevuxen med barrskog. Kostnads-intäktsanalysen visade på en samhällsekonomisk förlust av att bedriva skogsbruk i området. Vid

sidan om den traditionella kostnads-intäktsanalysen utförde Bojö såväl en CVM- som en TCM-undersökning som innefattade besökarna till området. Dessa undersökningar indikerade samhällsekonomiska förluster i storleksordningen en miljon kr per år om avverkningar tilläts i området. Bojös slutsatser talade sålunda till förmån för ett naturreservat, och området undantogs också från avverkningar (Johansson & Kriström [1992]).

I en CVM-studie tillfrågades 1 100 hushåll om deras betalningsvilja för att bevara elva känsliga skogsområden (Kriström [1990a]). De utvalda områdena var: Muddus, Tärna-Graddis, Skule, Dala-Härjedals- och Jämtlandsfjällen, Hamra, Garphyttan, Tiveden, Norra Kvill, Kullaberg-Hallandsåsen, Åsnen-Listerlandet och Dalby Söderskog. Valet av dessa områden berodde på att de ansågs besitta stora kvaliteter ur både miljö- och rekreationssynpunkt. Dessutom är de tämligen välbekanta för de flesta svenskar. En låg skattning av den aggregerade betalningsviljan beräknades till 3.8 miljarder kr, vilket överskrider alternativkostnaden (uteblivna avverkningsintäkter) för ett bevarande med 0.4 miljarder kr. Sålunda kunde man inte heller i detta fall finna något starkt samhällsekonomiskt motiv för avverkningar i dessa områden. En jämförelse av studiens betalningsviljeskattningar med faktiska offentliga utgifter på motsvarande objekt kan ge en indikation om rimligheten i beräkningarna. Vid omräkning av den aggregerade betalningsviljan till årliga belopp erhålls en siffra på 200 miljoner kronor, vilket är av samma storleksordning som de 190 miljoner kronor som staten år 1995 använde för inköp av mark i naturvårdssyfte (Fredman [1997]).

Hotade arter

ArtDatabanken vid SLU upprättar fortlöpande listor över landets hotade växt- och djurarter, så kallade röda listor. Totalt uppgår antalet hotade arter i landet till cirka

3 500, varav cirka 1 800 är skogslevande. Myndigheters och andra organisationers engagemang i artbevarandefrågan indikerar förekomsten av ekonomiska värden. Följaktligen är det av intresse att närmare utvärdera storleksordningen på dessa värden.

Johansson [1989] utförde en CVM-studie med 122 slumpmässigt utvalda svenska skogar. Respondenterna fick ange betalningsviljan för att bevara 50 procent, 75 procent, och 100 procent av dessa hotade arter. Den genomsnittliga betalningsviljan för dessa projekt uppgick till 555 kr, 775 kr, och 1 275 kr. Betalningsviljan ökade följaktligen med andelen bevarade arter. Beloppen befanns inte vara av en sådan storleksordning att de kunde ge ett entydigt stöd för bevarande av samtliga utrotningshotade arter i de svenska skogarna.

I en senare CVM-studie utforskade Boman & Bostedt [1999] det samhällsekonomiska värdet av att bevara en välkänd och tämligen kontroversiell art, nämligen den svenska vargen. Vid ungefär samma tid utförde Fredman [1995a] en liknande CVM-studie gällande den vitryggiga hackspetten. I båda dessa studier utgjordes en viktig komponent i det samhällsekonomiska värdet av det så kallade existensvärdet, som reflekterar nytan av blotta vetskapen att resursen existerar (Fredman [1995b]). Ett bevis på att människor faktiskt åsätter vissa miljönytigheter ett existensvärde är det faktum att enskilda individer donerar pengar i syfte att bevara arter som de rimligen aldrig kommer att få uppleva personligen, exempelvis blåvalar.

Friluftslivet

I ett internationellt perspektiv har svenskarna, genom allemansrättens försorg, mycket goda möjligheter att nyttja skogsnaturen som rekreativmiljö. Allemans-

rätten innebär i korthet att vi har rätt att vistas i naturen och plocka vilda blommor, bär och svamp. Skogens karakteristika avgör hur mycket folk uppskattar en viss skogsmiljö (Hultman [1983]; Kardell [1988]; Savolainen & Kellomäki [1983]). Skogsbruket påverkar dessa karakteristika och därmed också miljö kvaliteten. Några försök har gjorts att i ekonomiska termer beräkna värdet av skogsmiljön för olika typer av friluftaktiviteter, samt hur dessa värden påverkas av olika typer av skogsbruk.

CVM-forskningen har härvidlag koncentrerats kring de svenska skogarnas värde för allmän rekreation (Mattsson & Li [1993]), för turismen (Bostedt & Mattsson [1995]), samt effekten av olika skogsskötselåtgärder på dessa värden. För Västerbottens län fann Mattsson & Li [1993] att två tredjedelar av rekreationsvärdet var hänförligt till utnyttjande av skogarna "på platsen" (d v s bär- och svampplockning, vandring, camping m m), och att en tredjedel berodde på den visuella upplevelsen, d v s på landskapsbilden. Vidare visade Mattsson & Li [1994] att detta rekreationsvärde kunde ökas avsevärt genom att reducera mängden kalhyggen med efterföljande plantering, till förmån för naturlig förnyring genom fröträd, skärmar och dylikt. Mindre gran och mer lövträd visade sig också ha en positiv effekt på rekreationsvärdet. Liknande resultat erhöles av Bostedt & Mattsson [1995], som påvisade en potential för att öka värdet av de svenska skogarna för turismen, huvudsakligen genom en reduktion av hyggenas storlek (även om de blev fler) och en ökning av lövträdsandelen i bestånden, samt i Norrlands inland även genom ett tätare nät av skogsbilvägar.

Jakten

Från att förr ha varit en nödvändig del i försörjningen, är jakten numera främst en fritidsaktivitet. I detta sammanhang kan den dock förtjäna en separat behandling,

eftersom jakten i Sverige oftast sker i organiserad form och engagerar mer än 300 000 människor.

Mattsson [1990a] genomförde en CVM-studie i syfte att undersöka hur älgjaktens samhällsekonomiska värde beror av storleken på älgstammen. Jaktvärdet befanns öka, men i en avtagande grad, med älgstammens storlek. Detta överensstämmer helt med förväntningarna från ekonomisk teori. Marginalvärdet av en ökning av älgstammen visade sig också vara högre i södra Sverige än i landets nordliga delar. Jägarna föredrog att fälla en större andel vuxna älgar, jämfört med vad myndigheterna föreskrev. Mattsson [1990b] beräknade att mer än hälften av jaktvärdet av samtliga jaktbara arter i Sverige hänförs till älgjakten. I en annan studie, begränsad till Västerbottens län, visade Johansson, Kriström & Mattsson [1988] att en halvering av älgstammen i länet skulle resultera i en årlig förlust av konsumentöverskott i storleksordningen 13 miljoner kr (1985 års penningvärde), eller 600–700 kr för den genomsnittliga jägaren. Man pekade dock på att dessa förluster måste vägas mot intäkterna av färre älgskador på växande skog och färre trafikolyckor, intäkter som dock inte kvantifierades inom ramen för studien. Älgstammen representerar olika typer av ekonomiska värden också för andra grupper än jägare, vilket skulle innebära att förlusten av konsumentöverskott vid en halverad älgstam skulle vara större än den ovan nämnda.

Miljöekonomi i praktiskt beslutsfattande

De förut nämnda undersökningarna antyder att det finns samhällsekonomiska värden förknippade även med annat nyttjande av skogen än för virkesproduktion, värden som ofta inte behandlas i det praktiska miljöarbetet. De flesta miljövärden som tagits upp här påverkas genom olika typer av externa effekter. Exempelvis har vi sett att

skogens värde som rekreationsmiljö i hög grad påverkas av skogsbruket. Följaktligen är det av stor vikt att ta hänsyn till dessa externa effekter i utformningen av skogspolitiken. I normalfallet utgår vi då från den samhällsekonomiska kostnads-intäktsanalysen, varvid kostnadssidan i allmänhet är lättast att kvantifiera (se t ex Carlén [1994]). Kostnads-intäktsanalysen visar i idealfallet vad som är den samhälls-ekonomiskt effektiva resursallokeringen. För att därefter uppnå denna i praktiken måste ofta olika typer av styrmedel tillämpas. Fredman & Boman [1996] visade att regleringar kan vara att föredra framför skatter eller avgifter, om man t ex vill uppnå en optimal stam av en hotad art som vargen. Vidare kan miljövärdena också integreras i miljöjusterade nationalräkenskaper, enligt principer som beskrivits av bland andra Hultkrantz [1991] och Eliasson [1994]. Det finns alltså en betydande mängd policyrelevant forskning, som enligt vår mening inte alltid utnyttjas till fullo.

Parallellt med de empiriska studierna pågår naturligtvis ett fortlöpande arbete med att förbättra metoderna, och därmed göra dem mer lämpade som verktyg för beslutsfattande (se t ex Krström [1990b]; Krström [1997]; Frykblom [1996]; Li, Löfgren & Hanemann [1996]). Vi vill emellertid hävda att metoderna i dagsläget är så pass välutvecklade att resultaten, rätt använda tillsammans med andra bedömningskriterier, utgör en viktig del i ett fullvärdigt miljöpolitiskt beslutsunderlag. Vårt huvudargument är i grunden att information är av godo för beslutsfattande på alla nivåer, från nationella program för miljön ner till det enskilda lokala projektet. På riksplanet ger till exempel jämförelsen av miljömål och produktionsmål i skogsvårdslagen upphov till en mängd avvägningar mellan skogens många värden. De tidigare redovisade studierna visar betydelsen av dessa värden och vikten av att de får ett utrymme i beslutsprocessen. Att ”miljömålet och produktionsmål

är jämförbara” är i sig ett svårtolkat och föga policyrelevant utlåtande, som kommer att ge miljöfrågorna en sekundär ställning så länge som de inte lyfts upp på samma abstraktionsnivå som produktionsfrågorna. Ekonomernas roll i detta sammanhang är att explicit lyfta fram avvägningssvårigheterna mellan virkesproduktionen och olika typer av miljöhänsyn. I denna roll ligger den ofta bespottade uppgiften att tydliggöra att det inte heller i miljöfrågorna finns några gratisluncher, det vill säga att en bättre miljö inte kan erhållas utan kostnad. En något mer tacksam del av rollen består i att också belysa värdesidan av problematiken, det vill säga att människor i många fall är villiga att betala för att få en bättre miljö. Sammanfattningsvis innebär allt detta att man bör kvantifiera miljöeffekterna i ett enhetligt mått som fångar in de relevanta aspekterna. Ur ekonomisk synvinkel är en monetär utvärdering det för ändamålet mest naturliga måttet.

Om vi tittar på den lokala projektnivån, kan vi se att när exempelvis Vägverket utreder nya vägar har man att skaffa information om faktorer som väghållningskostnader, vägnätets funktion, trafik och trafikanter, markanvändning samt miljöeffekter. Vid anläggning av vattenkraftverk krävs tillstånd från vattendomstol, och en ansökan innehåller studier av bl a hydrologiska, hydrotekniska och byggnadstekniska förutsättningar, företagsekonomiska kalkyler, säkerhetsaspekter och miljöeffekter. I dagsläget föreskriver ett flertal lagar, bl a naturresurslagen, att en så kallad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) skall göras i samband med projekt av nämnda typ, d v s infrastrukturprojekt eller projekt som utnyttjar miljö- och naturresurser. En MKB är ett beslutsunderlag med en bedömning av vilka effekter ett visst beslut kan få för miljö, hälsa och naturresurser (Riksrevisionsverket [1996]; Westerlund [1992]). Ekonomisk information angående miljökostnader och miljövärden är däremot en

mindre vanlig beståndsdel i en MKB. I princip ser vi inga formella hinder för att en sådan utvärdering också skulle kunna göras antingen inom ramen för en MKB, eller som en fristående del av projektutvärderingen. På liknande sätt skulle projektutvärderingar på regional och nationell nivå kunna kompletteras med miljöekonomisk information, i större utsträckning än vad som sker.

Vi vill också hävda att det finns en klar risk att miljöaspekterna kommer i skymundan så länge de endast kvantifieras i icke-monetära termer via exempelvis en MKB, eftersom det är de marknadsprissatta delarna av ett projekt som beaktas för att beräkna den företagsekonomiska lönsamheten. Inkorporerandet av miljöekonomiska variabler skulle därmed kunna bidra till ett mer komplett och balanserat beslutsunderlag. Ett steg i denna riktning tas i skrivande stund av Vägverket, som har initierat ett forskningsprojekt som syftar till att utvärdera det samhällsekonomiska värdet av riksintressen som är berörda av vägbyggnadsprojekt.

För att nå de tidigare beskrivna målen skulle det inledningsvis vara värdefullt att generellt öka informationsflödet mellan myndigheter som hanterar miljökonflikter (bl a Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket) och universitet/högskolor som forskar inom det miljöekonomiska området. Om forskningen kunde få fortlöpande information om aktuella konflikter skulle man i många fall kunna studera dessa inom ramen för planerade och pågående projekt. Följaktligen skulle den empiriska forskningen bli potentiellt mer policyrelevant. I dagsläget väljer forskarna ofta studieobjekt efter andra kriterier än de mest akuta miljökonflikterna.

Ett aktuellt exempel på ökat informationsutbyte av ovan nämnda karaktär står att finna inom det Mistra-finansierade forskningsprogrammet "Towards harmony between humans and nature in the mountain region", populärt kallat "Fjäll-Mistra". Huvudsyftet med detta forsk-

ningsprogram är att finna strategier för hållbart och lönsamt mångbruk av förnyelsebara naturresurser i Sveriges fjällkommuner. Ett flertal forskningsinstitutioner samarbetar här med länsstyrelser, kommuner, näringar och olika intresseorganisationer i fjällkommunerna. Avsikten är att erhålla forskningsresultat som även är policyrelevanta.

Vi hävdar inte att all miljöekonomisk forskning måste ske i så nära kontakt med avnämare som är fallet inom Fjäll-Mistraprogrammet. Ett allmänt ökat informationsutbyte vore dock önskvärt. Detta innebär även att forskarna själva måste bli bättre på att föra ut sina resultat till myndigheter, politiker och allmänhet. Vi vill med detta debattinlägg bidra till denna utveckling, eller för att citera Jonung [1996, s 28]: "...valet står mellan samhällsrelevans och matematisk elegans eller som ett val mellan 'bredd' och 'djup'. Ekonomen bör sträva efter att slå en brygga mellan dessa ansatser, att kombinera relevans med hög analytisk nivå såväl i sin forskning som i debatten." Denna uppgift är onekligen av väsentlig betydelse, om miljöekonomisk forskning på sikt skall ha en framskjuten position i samhällsdebatten. Hur olika intressenter sedan väljer att utnyttja den information som forskningen tillhandahåller ligger naturligtvis utanför forskningens kontroll (och skall så göra). Enligt vår uppfattning finns dock ett klart utrymme för samhällsekonomiska effektiviseringar härvidlag.

Referenser

- Anon, [1991], *Nationalencyklopedin: Femte Bandet*. Bokförlaget Bra Böcker, Höganäs.
- Bohm, P, [1994], "CVM spells responses to hypothetical questions", *Natural Resources Journal*, vol 34, s 37-50.
- Bojö, J, [1985], *Kostnadsnyttoanalys av Fjällnära Skogar - Fallet Vålådalen*, Stockholm School of Economics, EFI Research Report, Stockholm.
- Boman, M, & Bostedt, G, [1999], "Valuing

- the wolf in Sweden: Are benefits contingent on the supply?" i Boman, Brännlund & Kriström (red), *Topics in Environmental Economics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Bostedt, G, & Mattsson, L, [1995], "The value of forests for tourism in Sweden", *Annals of Tourism Research*, vol 22, s 671–680.
- Brännlund, R, & Löfgren, K-G, [1996], "Emission standards and stochastic waste load", *Land Economics*, vol 72, s. 218–230.
- Carlén, O, [1994], *Kostnader för Naturvårdshänsyn i Privatskogsbruket – En Empirisk Analys*, Department of Forest Economics, Report 182, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå.
- Carlén, O, Mattsson, L, Atlegrim, O, & Sjöberg, K, [1999], "Cost efficiency in pursuing environmental objectives in forestry", *Journal of Environmental Management*, vol 55, s. 111–125.
- Carson, R T, Wright, J L, Carson, N, Alberini, A, & Flores, N, [1996], *A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers*. Natural Resource Damage Assessment, Inc, La Jolla.
- Clawson, M, & Knetsch, JL, [1966], *Economics of Outdoor Recreation*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Desvousges, W H, Hudson, S P, & Ruby, M C, [1996] "Evaluating CV performance: Separating the light from the heat" i Bjornstad & Kahn (red), *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Eliasson, P, [1994], *Miljöjusterade Nationalräkenskaper för den Svenska Skogen Åren 1987 och 1991*, Department of Forest Economics, Report 108, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå.
- Falkman, L B, [1852], *Om Svenska Skogarnas Nuvarande Tillstånd och Deras Inflytande på Landets Framtid*. Hörbergiska Boktryckeriet, Stockholm.
- Faustmann, M, [1849], "Berechnung des Wertes welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen", *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung.*, vol 15, s 441–455.
- Fredman, P, [1995a], "Values of an endangered species – The case of the white-backed woodpecker in Sweden" i *Endangered Species – Benefit Estimation and Policy Implications*. Department of Forest Economics, Report 109, Dissertation 17. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå.
- Fredman, P, [1995b], "The existence of existence value – A study of the economic benefits of an endangered species", *Journal of Forest Economics*, vol 1:3, s 307–327.
- Fredman, P, [1997], "En dag i skogen, 200:-", *Forskning & Framsteg*, nr 2, s. 27-31.
- Fredman, P, & Boman, M, [1996], "Endangered species and optimal environmental policy", *Journal of Environmental Management*, vol 47, s. 381-389.
- Frykblom, P, [1996], *Hypothetical Question Modes and Real Willingness to pay*, Department of Economics, Working Paper Series 1996:4. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Holgén, P, & Lind, T, [1995], "How do adjustments in the forest landscape resulting from environmental demands affect the costs and revenues to forestry?", *Journal of Environmental Management*, vol 45, s. 177–187.
- Hultkrantz, L, [1987], "Att äga ett virkesberg. Om reglering och avreglering av skogen". *Ekonomisk Debatt*, Årg 15, nr 8.
- Hultkrantz, L, [1988], "Svar till Sune Håkansson", *Ekonomisk Debatt*, Årg 16, nr 3, s. 218–219.
- Hultkrantz, L, [1991], "Guld och gröna skogar – Miljömodifierade nationalräkenskaper för inkomster från skogstillgångarna" i *Räkna med Miljön! Förslag till Natur- och Miljöräkenskaper*, SOU 1991:38. Finansdepartementet, Stockholm.
- Hultman, S G, [1983], *Allmänhetens Bedömning av Skogsmiljöers Lämplighet för Friluftsliv*. Department of Environmental Forestry, Report 27 and 28. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Håkansson, S, [1988], "Vårt förklarliga virkesberg", *Ekonomisk Debatt*, Årg 16, nr 3, s. 216–218.
- Johansson, P-O, [1989], "Valuing public goods in a risky world: an experiment" i Folmer & van Lerland, *Valuation Methods and Policy Making in Environmental Economics*. Elsevier, Amsterdam.
- Johansson, P-O, & Kriström, B, [1992], "Sweden" i Navrud (red), *Pricing the European Environment*. Scandinavian University Press, Oslo.
- Johansson, P-O, Kriström, B, & Mattsson, L,

- [1988], "How is the willingness to pay for moose hunting affected by the stock of moose? An empirical study of moose-hunters in the county of Västerbotten", *Journal of Environmental Management*, vol 26, s 163–171.
- Jonung, L, [1996], "Inledning", i Jonung (red), *Ekonomerna i Debatten – Gör de Någon Nyttä?.* Ekerlids Förlag.
- Kardell, L, [1988], *Tankar Kring Friluftsskogen i Jönköpings Län.* Department of Environmental Forestry, Report 38. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Kardell, L [1990], "Svenskens syn på skogen", *Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidsskrift*, vol 6, 6–19.
- Kriström, B, [1990a], "Valuing environmental benefits using the contingent valuation method: An econometric analysis", *Umeå Economic Studies 219*, University of Umeå, Umeå.
- Kriström, B, [1990b], "A non-parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete response valuation studies", *Land Economics*, vol 66, s 135–139.
- Kriström, B, [1997], "Spike models in contingent valuation", *American Journal of Agricultural Economics*, vol 79, s 1013–1023.
- Li, C, Löfgren, K-G, & Hanemann, W M, [1996], "Real versus hypothetical willingness to accept: The Bishop and Heberlein model revisited", *Umeå Economic Studies 420*, Umeå University, Umeå.
- Mattsson, L, [1990a], "Moose management and the economic value of hunting", *Scandinavian Journal of Forest Research*, vol 5, s 575–581.
- Mattsson, L, [1990b], "Hunting in Sweden: Extent, economic values and structural problems", *Scandinavian Journal of Forest Research*, vol 5, s 563–573.
- Mattsson, L, & Li, C, [1993], "The non-timber value of northern Swedish forests: An economic analysis", *Scandinavian Journal of Forest Research*, vol 8, s 426–434.
- Mattsson, L, & Li, C, [1994], "How do different forest management practices affect the non-timber value of forests? - An economic analysis", *Journal of Environmental Management*, vol 41, s 79–88.
- Mitchell, R C, & Carson, R T, [1989], *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method.* Resources for the future, Washington D.C.
- Riksrevisionsverket, [1996], *Miljökonsekvensbeskrivningar MKB i Praktiken, RRV 1996:29.* Stockholm.
- Savolainen, R, & Kellomäki, S, [1983], "Scenic value of the forest landscape as assessed in the field and the laboratory", i Saastamoinen et al. (red.), *Multiple Use Forestry in the Scandinavian Countries, Communications Instituti Forestalis Fenniae 120*, s 73–80.
- SCB, [1914], *Statistisk Årsbok för Sverige 1914.* Norstedts, Stockholm.
- SCB, [1996], *Statistisk Årsbok 96.* Norstedts, Stockholm.
- Skogsstyrelsen, [1994], *Skogsvårdslagen: Handbok.* Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Skogsstyrelsen, [1996], *Skogsstatistisk årsbok 1996.* Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Skogsstyrelsen, [1997], *Skogsstatistisk årsbok 1997.* Skogsstyrelsen, Jönköping.
- TNC 96, [1994], *Skogsordlista.* Sveriges Skogsvårdsförbund, Solna.
- Westerlund, S, [1992], *Grunderna i Plan- och Marklagstiftningen.* Naturskyddsföreningen, Stockholm.