

Samhällsekonomisk värdering av att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av skog

Kunskapssammanställning



© Skogsstyrelsen 2024

Rapport 2024-02

Författare

Stefan Karlsson
Tina Nilsson

Projektgrupp

Camilla Andersson
David Ståhlberg
Giuliana Zanchi
Stefan Karlsson
Tina Nilsson

Medverkande ämnesexperter

Robert Lundmark, professor nationalekonomi, LTU
Jesper Svensson, post doc statsvetenskap, Lunds universitet

Omslag

MostPhotos

Skogsstyrelsens rapporter publiceras som pdf-filer på vår webbplats: www.skogsstyrelsen.se.
Här kan även tidigare publicerade rapporter, liksom böcker och övriga trycksaker laddas ner eller beställas.

Innehåll

Förord	4
Sammanfattning	5
Summary	7
1 Inledning	9
1.1 Behovet av att ekonomiskt värdera skogens alla nyttigheter	9
1.2 Syfte, definitioner och mål	10
1.3 Teori	10
1.4 Metod och avgränsningar	10
2 Betydelsen av biologisk mångfald	12
2.1 En viss nivå är en grundförutsättning för vår existens och välbefinnande	12
2.2 Exempel på ekonomiska värden av skoglig biologisk mångfald	13
3 Nationalekonomisk värdering	15
3.1 Går det att värdera ekonomiskt?	15
3.2 Ekonomiska värdet av biologisk mångfald beror på dess status och om utvecklingen är positiv eller negativ	15
3.3 Olika typer av ekonomiska värden	17
3.4 Värderingsmetoder	17
4 Litteraturgenomgång	19
4.1 Litteratursökning, granskning och slutligt urval av studier	19
4.2 Mest relevanta studierna	20
5 Analys och diskussion	22
6 Slutsatser och framtida forskning	25
7 Referenser	26

Förord

Mänsklighetens omvandling av klimatet, världshaven och de terrestra ekosystemen skapar allt större målkonflikter och hållbarhetsutmaningar som påverkar både lokala ekonomier och världsekonomin. På sikt hotas vårt välstånd eftersom mer än halva världens BNP är måttligt eller starkt beroende av naturen och dess ekosystemtjänster. En nationalekonomisk förklaring till den negativa utvecklingen för biologisk mångfald är att dess bidrag till ekonomin ofta underskattas av beslutsfattare, eftersom den inte har ett monetärt värde. Att monetärt synliggöra nyttan av biologisk mångfald skulle kunna förbättra situationen.

Skogsstyrelsen har därför gjort en kunskapssammanställning om monetär värdering av skoglig biologisk mångfald i Sverige, Finland och Norge. Utifrån sammanställningen presenterats sedan ett genomsnittligt schablonvärde som skulle kunna användas.

Schablonvärdet är tänkt att användas i samhällsekonomiska konsekvensanalyser kopplade till användning av skog eller exploatering av skogsmark. Om huvudsakliga kostnader och nyttor ställs mot varandra förbättras möjligheterna att fatta välgrundade beslut kring resursutnyttjande.

Tack till Robert Lundmark, professor i nationalekonomi vid Luleå Tekniska Universitet samt Jesper Svensson, post dok statsvetenskap vid Lunds universitet för vetenskaplig granskning.

Ett varmt tack till alla involverade för ert värdefulla arbete.

Lycksele, 2024-01-17

Magnus Viklund
Enhetschef, Skogsstyrelsen

Sammanfattning

Skogsstyrelsen har gjort en kunskapssammanställning om monetär värdering av skoglig biologisk mångfald i Sverige, Finland och Norge. De granskade värderingsstudierna visar en genomsnittlig positiv betalningsvilja i befolkningen av att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av skog.

Utifrån kunskapsläget om biologisk mångfald som gällde när värderingsstudierna genomfördes bedömer Skogsstyrelsen att följande schablonvärde (2022-års penningvärde) skulle kunna användas för svenska förhållanden idag:

- 360 kronor per år för medborgare i betalningsvilja att bevara biologisk mångfald i svenska skogar genom ytterligare skydd av skog.
- Totala årliga betalningsviljan att bevara biologisk mångfald i svenska skogar genom mer skydd av skog uppgår därmed till 2,6–3,7 miljarder kronor per år.

Biologisk mångfald är naturens variationsrikedom och en viss nivå är en förutsättning för allt liv på planeten jorden, en grund för människans existens, ekonomi, fysiska och mentala hälsa. Om valet står mellan en mer än tillräcklig nivå av biologisk mångfald eller ingen biologisk mångfald alls, blir valet meningslöst eftersom utan biologisk mångfald kan människan inte leva och existera. Värdet av den biologiska mångfalden är då ovärderlig och oändligt hög när den riskerar att försvinna.

Rapporten utgår från nationalekonomisk teori om hur ett optimalt nyttjande av knappa naturresurser bör ske i samhället för att skapa största möjliga nytta för människor. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är det viktigt att beakta alla relevanta nyttor och kostnader, oavsett om de är prissatta eller icke-marknadsprissatta. Annars finns en risk att politiska beslut och underlag kring hur skogen ska nyttjas mer liknar företags- och inte samhällsekonomiska beslut.

En lösning för att nå en samhällsekonomisk optimal användning av skogsresursen och skapa största möjliga nytta för medborgarna, är att synliggöra skogens alla värden genom att monetärt värdera dem. I teorin är det möjligt att matematiskt beräkna det samhällsekonomiskt mest optimala nyttjandet av skogsresursen. Ekonomisk värdering av biologisk mångfald är emellertid komplicerat eftersom den inte omsätts på någon marknad och har ett pris. Medborgare kan dock värdera varor och tjänster oavsett om de har ett marknadspris.

Schablonvärdet baseras på cirka 15 år gamla studier. Situation för den biologiska mångfalden i skogen förefaller vara någorlunda densamma, även om förbättringar skett. Fortfarande finns skyddsvärda skogsarealer utanför formella skydd och frivilliga avsättningar och det finns en politisk viljeinriktning att dessa skogar ska

bevaras. Utifrån detta är bedömningen att marginalnyttan (betalningsviljan) bland medborgarna i Sverige torde vara ungefär densamma idag som när studien genomfördes, som schablonvärdet baseras på. Därmed skulle schablonvärdet kunna användas i analyser om att bevara biologisk mångfald genom skydd av skog. Schablonvärde bör dock användas transparent och med eftertanke eftersom det fortfarande finns kunskapsbrister. Värdet är en storleksindikation, snarare än ett exakt värde.

En majoritet av granskade studier är inte praktiskt användbara i den nuvarande svenska kontexten. Policyförslag är ofta inriktade på skydd av skog med störst betydelse för biologisk mångfald och därför finns behov av nya värderingsstudier där dessa skogar är värderingsobjektet. För att öka kvalitén i nya studier krävs information om skillnaden mellan nuläget och framtida behovet för att säkra en viss nivå av biologisk mångfald i skogslandskapet i Sverige.

Summary

The Swedish Forest Agency has made a compilation of knowledge on the monetary valuation of forest biodiversity in Sweden, Finland and Norway. A review of peer-reviewed valuation studies shows that, on average, there is a positive willingness to pay among the population to preserve biodiversity in Swedish forests, through additional forest protection.

Converted to the 2022 monetary value and given the state of knowledge about biodiversity that applied when the valuation studies were done, the Swedish Forest Agency assesses that the following approximate value that could be used for Swedish conditions today:

- SEK 360 per year for Swedish citizens.
- Total annual willingness to pay to preserve biodiversity by increased protection of Swedish forests then amounts to SEK 2.6-3,7 billion per year.

Biodiversity is nature's diversity and a certain level is a prerequisite for all life on planet earth, a basis for human existence, our economy, physical and mental health. If the choice is between more than enough biodiversity and no biodiversity at all, the choice becomes meaningless because without biodiversity we cannot live and exist. The value of biodiversity is then priceless and infinitely high when risks of disappearing.

The report is based on the theory of economics, how society uses scarce nature resources and how these should be used to create the greatest possible utility to citizens. From a socioeconomic perspective, it is important to consider all the main and relevant utilities and costs, regardless of whether they are priced or non-market priced. Otherwise, there is a risk that political decisions and basis for decisions about how the forest is to be used will resemble profit maximization for companies rather than optimal from a socioeconomic point of view.

One solution to reach a socioeconomic optimal allocation of the forest resource and create the largest possible utility for the citizens, is to make visible all the values of the forest by valuing them monetarily. However, economic valuation of biodiversity is complicated because it is not traded on any market and has a price. According to the theory of economics, it is possible to mathematically calculate the socioeconomic most optimal allocation of the forest resource. Citizens can value goods and services regardless of whether they have a market price.

The approximate value is based on 15-year-old studies. However, the situation for biodiversity in the forest appears to be about the same today, even if improvements have been made. There are still areas of unprotected forest with

great importance for preserving biodiversity and there is a political will to preserve forests with high conservation value. Based on this, the assessment is that the marginal utility (willingness to pay) among the citizens of Sweden is probably the same today as when the study was carried out on which the approximate value is based. Therefore, it may be possible to use the approximate value to preserve biodiversity by increased protection of Swedish forests. This approximate value should be used transparently and thoughtfully and be seen as an indicator rather than an exact value.

A majority of the studies reviewed are not practically useful in the current Swedish context. Policy proposals are often focused on the protection of forests with high conservation value, and therefore there is a need for new valuation studies where the remaining unprotected forests are the object of valuation. In order to increase the quality of new studies, information is required on the difference between the current situation and the future need to ensure biodiversity in the forest landscape in Sweden.

1 Inledning

1.1 Behovet av att ekonomiskt värdera skogens alla nyttigheter

Förlusten av biologisk mångfald kan ur ett samhällsekonomiskt perspektiv sägas bero på avsaknaden av väldefinierat ägande av vissa naturresurser. Många av de tjänster som helt eller delvis är kopplade till biologisk mångfald har inget marknadsvärde och därmed synliggörs inte värdet av biologisk mångfald på samma sätt som för varor, tjänster och naturresurser som är föremål för marknadstransaktioner. Den som fattar beslut om åtgärder som leder till minskad biologisk mångfald berörs inte alls eller endast delvis av de kostnader eller förluster i välstånd som uppstår när den biologiska mångfalden minskar (Konjunkturinstitutet, 2007).

En utgångspunkt är att skogen som förnybar naturresurs präglas av knapphet, den är begränsad och räcker inte till alla alternativa användningar samtidigt. På en perfekt marknad är det utbud och efterfrågan samt prismekanismen som allokerar skogsresursen på det mest effektiva sättet och skapar största möjliga välfärdsnytta åt medborgarna. På en perfekt marknad kan aldrig staten åstadkomma en bättre allokering eftersom det till exempel inte är möjligt att samla och hantera den enorma mängd information som finns hos marknadens aktörer.

Hur skogen nyttjas beror på en rad ekonomiska avvägningar och val. Skog som får stå kvar och producera exempelvis biologisk mångfald konkurrerar med virkesproduktion eller andra markanvändningsformer som kan ge högre eller lägre ekonomisk avkastning. Skogsägarens ekonomiska planering har långt tidsintervall eftersom skogen växer långsamt. Skogen producerar många nyttor, både prissatta och icke-marknadsprissatta, men marknaden misslyckas med att nå en samhällsekonomiskt effektiv resurshushållning på grund av svårigheter att hantera icke prissatta kollektiva nyttigheter och externa effekter. En ineffektiv allokering av skogsresursen innebär lägre välfärdsnytta till nutida och framtida medborgare. Vad som är samhällsekonomiskt optimalt blir därför en alltmer central frågeställning.

En lösning för att nå en mer samhällsekonomisk optimal allokering av skogsresursen är att synliggöra alla dess ekonomiska värden. Inom skogsbruket saknas monetär värdering av flertalet ekosystemtjänster och av den biologiska mångfalden, som är förutsättningen för dessa. Generellt har idag framförallt virkesproduktion ett marknadspris. Ett enhetligt mått för ökar jämförbarheten mellan nyttigheterna och kostnaderna. Monetär värdering är i detta sammanhang ett mycket användbart mått. Genom värdering är det möjligt att jämföra nyttor och kostnader av olika val av mål eller styrmedel i en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Om någon relevant effekt *inte* kan värderas monetärt ska den enligt gängse principer beskrivas kvantitativt eller kvalitativt i en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Därmed ökar dock risken för att ekonomiskt värderade effekter upplevs ha större betydelse än övriga beskrivna effekter. Beslut som fattas utifrån sådana grunder löper risk att bli samhällsekonomiskt ineffektiva.

Avsaknaden av monetär värdering kan leda till beslut som innebär försämring och lägre nivåer av biologisk mångfald än vad som är optimalt för samhället. Om alla effekter av ett val var värderade och mättes i kronor och ören skulle beslutsfattandet vara mer transparent och prioriteringar framgå tydligare. Enligt Konjunkturinstitutet (2007) finns tre huvudsakliga motiv för att ekonomiskt värdera biologisk mångfald: att synliggöra värdet, att förbättra samhällsekonomiska analyser och att skapa underlag vid fördelning av miljöbudget.

De miljömålsansvariga myndigheterna i Sverige har en gemensam prisdatabas med samhällsekonomiska schablonvärden som avser miljörelaterade kostnader eller nyttor (Naturvårdverket, 2023). Men där saknas schablonvärden för skogliga landskapsanknutna värden.

1.2 Syfte, definitioner och mål

Syftet med den här kunskapssammanställningen är att presentera genomsnittliga schablonvärden för bevarande av biologisk mångfald i svensk skog som skulle kunna användas i samhällsekonomiska konsekvensanalyser. Schablonvärdet ska avse betalningsviljan för att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av skog. Användbara schablonvärden speglar skogens skyddsvärde, skogar med högst skyddsvärde borde ha högst betalningsvilja.

Schablonvärdenas enhet ska vara pris per person, hushåll eller hektar för att underlätta användning i samhällsekonomiska konsekvensanalyser; politiska mål och styrmedel kopplade till skydd av skog är ofta inriktade på skydd av skog med större betydelse för att bevara biologisk mångfald.

Biologisk mångfald definieras i avsnitt 2.1. Utöver dessa allmänna begrepp används mer specifika uttryck som *skyddsvärd skog*, *gammal skog* och liknande. Samtliga begrepp och uttryck avser skogar med större betydelse för bevarande av biologisk mångfald och som är kopplade till undersökningsobjektet, det vill säga det som skall värderas baserat på allmänhetens betalningsvilja.

Målet är att skapa förutsättningar för mer kompletta samhällsekonomiska konsekvensanalyser och i förlängningen tillhandahålla bättre beslutsunderlag i hur skogsresurser bör användas ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

1.3 Teori

I avsnitt 1.1 ovan samt vidare i kapitel 2 och 3 nedan redogörs för nationalekonomisk teori om behovet av att ekonomiskt värdera biologisk mångfald. Teorin innebär att när samtliga marknadsmisslyckanden och monetära och icke-monetära nyttor och kostnader kvantifieras och får ett värde är det betydligt enklare att jämföra olika mål och styrmedel. Därmed skapas ett tydligare och mer heltäckande beslutsunderlag och i slutändan en mer effektiv allokering av skogsresursen och högre välbefinnande och större nytta till medborgarna.

1.4 Metod och avgränsningar

Kunskapssammanställningen har avgränsats till schablonvärden som speglar betalningsviljan för ytterligare skydd av skog. Anledningen till detta är att

policyförslag ofta är inriktade på skydd av skog med större betydelse för att bevara biologisk mångfald. Det finns också andra värderingsaspekter som påverkar biologisk mångfald, exempelvis miljöhänsyn vid trakthyggesbruk eller andra skogsskötselmetoder, men det ingår inte i denna kunskapssammanställning.

Att biologisk mångfald har ett egenvärde och rätt att existera har exempelvis slagits fast i konventionen om biologisk mångfald. Normalt utgår nationalekonomiska värderingsstudier från mänsklig nytta vilket beskrivs vidare i kapitel 3.

Under de senaste decennierna har det publicerats alltmer forskningsartiklar om det ekonomiska värdet av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. I denna kunskapssammanställning har Skogsstyrelsen sökt efter relevanta värderingsstudier via den globala databasen *Environmental Valuation Reference Inventory* (EVRI). Den sökbara databasen innehåller miljö- och hälsovärderingsstudier och kompletteras löpande med nya värderingsstudier. I databasen ingår information om geografisk avgränsning, vilka miljötillgångar som värderas, tillämpade metoder och uppskattade monetära värden (ECCC, 2023).

Kunskapssammanställningen har avgränsats genom sökorden *forest and biodiversity*. Det kan finnas senare studier som saknas i EVRI på grund av att den inte uppdateras tillräckligt frekvent, varför även kompletterande litteratursökning har gjorts i Scopus.

Endast värderingsstudier för Sverige, Finland och Norge ingår. Skälen till detta är att dessa länder har likartad natur, skogsbruk, miljöproblem, befolkningsstruktur, preferenser etcetera. Därmed inte sagt att det inte finns relevanta studier och exempel från andra länder.

Konjunkturinstitutets tidigare kunskapssammanställning kring ekonomiska metoder och behov av värdering av biologisk mångfald, och avgränsningar och kunskapsluckor kring värderingen ingår (Konjunkturinstitutet, 2007). Övrig litteratur inklusive myndighetsrapporter från de berörda länderna har inte tagits med i sammanställningen av värderingsstudier.

Det finns ett fortsatt behov av att kartlägga icke-prissatta ekosystemtjänster, men det ingår inte i denna kunskapssammanställning.

2 Betydelsen av biologisk mångfald

2.1 En viss nivå är en grundförutsättning för vår existens och välbefinnande

Med biologisk mångfald avses vanligen variation på tre nivåer: inom arter (genetisk variation), mellan arter och mellan ekosystem. Av definitionerna i konventionen för biologisk mångfald (CBD) framgår att biologisk mångfald innefattar alla arter och deras genetiska variation, deras livsmiljöer och de förhållanden och ekologiska processer som är grunden för livsmiljöerna. Konventionen om biologisk mångfald har arbetats fram inom FN-systemet och undertecknades vid FN:s konferens om miljö och utveckling 1992 och trädde i kraft 1993. Sverige har genom att skriva under konventionen förbundit sig att hindra förlust av arter i vår natur. Ingressen till konventionen om biologisk mångfald anger att biologisk mångfald har ett inneboende (*intrinsic*) värde och rätt att existera oberoende av människan.

Vissa bedömare anser utifrån denna grund att vi överhuvudtaget inte har rätt att förstöra naturen och att det är vår moraliska skyldighet bevara den biologiska mångfalden. Naturen och allt levande anses ha ett egenvärde eller primärt värde. Beroende på om fokus ligger på varje enskild organisms egenvärde eller på hela ekosystems egenvärde brukar man tala om *biocentrism* respektive *ekocentrism*.

Dessa perspektiv är svåra att hantera vid samhällsplanering där olika kvaliteter ständigt ställs mot varandra eftersom egenvärde inte går att kvantifiera (Marissink, 2008). Utanför Sverige, till exempel i Ecuador och Colombia, finns dock exempel på lagstiftning där naturen i viss grad tillskrivs ett egenvärde och ges status som ett juridiskt subjekt (Chapron m.fl., 2019). Dessa och liknande internationella exempel hänger ofta samman med särskilda rättigheter för ursprungsbefolkningar. Svårigheten att prissätta olika etiska aspekter kopplade till biologisk mångfald manar till ödmjukhet vid användning av samhällsekonomiska konsekvensanalyser som beslutsunderlag (Isacs, 2021).

Biologisk mångfald är naturens variationsrikedom och en viss nivå av biologisk mångfald är en förutsättning för allt liv på planeten jorden. Den är grunden för människans existens, vår ekonomi och vår fysiska och mentala hälsa. Hållbara ekosystem och biologisk mångfald utgör enkelt uttryckt basen för vårt liv på jorden. Människan är sammanvävd med och kan inte separeras från naturen och dess biologiska mångfald. Det betyder att vi för vår överlevnad och för vår välbefinnande är helt beroende, inte bara av att det finns en rikedom av liv, utan också av ett otal ekologiska funktioner som genereras av levande organismer, av enskilda arter eller av flera arter i samspel. Det handlar om direkt livsuppehållande funktioner som fotosyntesen – produktionen av syre så att vi kan andas, få mat, virke och läkemedel. Men också annat som är av betydelse för att vi ska kunna leva hälsosamma, trygga och goda liv, som rening av luft, reglering av vattenflöden, upplevelser, identitet och inspiration (Tunon & Sandell, 2021). Att tillgodose mänsklighetens behov av livsmedel, energi, vatten, mineraler och råmaterial utan att skada den biologiska mångfalden för mycket är därför en avgörande utmaning för vår överlevnad.

Ekosystemtjänster är en benämning på dessa värden som biologisk mångfald och naturen tillhandahåller. Begreppet ekosystemtjänster började användas i syfte att synliggöra de värden som naturen och den biologiska mångfalden ger oss människor. Begreppet ska även hjälpa till att skapa förståelse för att människors överlevnad och välmående är beroende av fungerande ekosystem. Biologisk mångfald är inte en ekosystemtjänst utan en grundförutsättning för ekosystemens långsiktiga kapacitet att leverera varor och tjänster (SOU, 2013).

Ekosystemtjänsterna är en bas för samhällsekonomin och välståndet. Både den offentliga och privata sektorn är direkt eller indirekt beroende av de tjänster som ekosystemen levererar (Prop. 2013/14:141, 2014). Ekosystemens bidrag till den globala ekonomin är underskattad och enligt Världsekonomiskt forum är över halva världens BNP (44 biljoner dollar) måttligt eller starkt beroende av naturen och dess ekosystemtjänster (World Economic Forum, 2020).

Ekosystem är komplexa med ömsesidiga beroenden och interaktioner mellan växter och djur. Därför påverkas olika ekosystemtjänster av hur exempelvis skogsekosystemets resiliens och biologiska mångfald utvecklas (Skogsstyrelsen, 2017). Ekosystemens komplexitet innebär att förlust av arter och mångfald kan ge kedjereaktioner i många led. Många biologiska processer sker genom små oansenliga organismer som svampar och leddjur inklusive insekter. Biologisk mångfald är därför bidragande till ekosystemets resiliens, det vill säga ekosystemets stabilitet och möjlighet att motstå störningar. En bred acceptans finns kring generella principer för vad som bidrar till ekosystemets resiliens, som att eftersträva mångfald på olika organisationsnivåer (gener, arter, ekosystem) och geografiska skalor (lokalt, regionalt) (Bergström m.fl., 2020).

Enskilda arter kan vara mer eller mindre kritiska för att upprätthålla de biologiska processer som människan är beroende av. Men i många fall finns osäkerhet hur förlust av delar av den biologiska mångfalden påverkar hela ekosystem och samhällsfunktioner på sikt. Om en art försvinner kan det påverka flera andra arter som i sin tur orsakar stora förändringar i naturen och rubbar ekosystemet. Ju fler arter som har liknande roll i ekosystemet, desto stabilare är det (Tunon & Sandell, 2021).

För att fatta samhällsekonomiskt väl avvägda beslut behöver vi förstå samhällets beroende av ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Via samhällsekonomisk värdering av dessa ökar förståelsen för människans och samhällets beroende av fungerande och friska ekosystem. Utan ekonomisk värdering riskerar vissa ekosystemtjänster, och delar av den biologiska mångfalden som idag inte är marknadsprissatta att få för liten vikt i beslutsfattandet, vilket äventyrar både dagens och kommande generationers välfärd (Naturvårdverket, 2015).

2.2 Exempel på ekonomiska värden av skoglig biologisk mångfald

Eftersom en viss nivå av biologisk mångfald är en grundförutsättning för vår existens och välstånd har dess utveckling betydelse för alla skogliga ekosystemens långsiktiga kapacitet att leverera varor och tjänster.

Ett exempel är en experimentell studie som fann att poppelindivider som fåglar kunde söka bladätande insekter på hade 22 procent högre diametertillväxt än träd

som hade nätats in för att förhindra fåglar att söka insekter på dem. Biomassan av leddjur var 67 procent högre på nätade träd än på sådana som fåglarna kom åt (Bridgeland m.fl., 2010). En högre diametertillväxt innebär mer råvara till ekosystemtjänsten biobränsle, den historiskt huvudsakliga användningen i Sverige av virke från poppel.

Som nämnts ovan påverkar biologisk mångfald ekosystemens resiliens och därmed förmågan att motstå störningar. Störningar kan vara plötsliga eller ske långsamt till följd av högre temperaturer orsakade av klimatförändringar. Störningarna kan ske till följd av mänsklig påverkan eller uppstå naturligt. *Förebyggande av stormskador och andra väderrelaterade skador och Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar* är två ekosystemtjänster med uppenbar koppling till resiliens (Skogsstyrelsen, 2017).

Det finns även indirekta kopplingar mellan skogens biologiska mångfald och människors hälsa. Att vistelse i skog och utövande av friluftsliv är hälsofrämjande är välkänt.

Att bevara den biologiska mångfalden handlar även om att säkra framtida valmöjligheter att använda gener, arter eller ekosystem i situationer som kan vara svåra att förutse idag (Marissink, 2008). En stor del av dagens läkemedel baseras på ämnen som ursprungligen påträffats i vilda växter och svampar och många tekniska innovationer uppkommer efter att vi studerat naturens lösningar och efterliknar dessa.

3 Nationalekonomisk värdering

3.1 Går det att värdera ekonomiskt?

Att ekonomiskt värdera av biologisk mångfald är komplicerat. För det första omsätts den biologiska mångfalden inte på någon marknad utan alternativa värderingsmetoder måste användas. Flera av dessa är visserligen välutvecklade och välanvända men kan ändå vara svåra att applicera på biologisk mångfald. För det andra rymmer biologisk mångfald flera aspekter (se föregående kapitel) och att identifiera och ekonomiskt värdera alla är en utmaning. För det tredje är kunskapen om de ekologiska processerna som påverkar biologisk mångfald i många fall bristfällig (Konjunkturinstitutet, 2007).

Denna rapport utgår från nationalekonomisk teori och studier i hur ett samhälle använder sina knappa naturresurser och hur dessa bör användas för att skapa största möjliga nytta för människor. Naturresurser är begränsade och val sker på bekostnad av något annat, konflikter och avvägningar måste hanteras och synliggöras. Vad, hur och för vem något ska produceras är centrala frågeställningar som i en väl fungerande marknadsekonomi har sitt svar i priser, marknadstransaktioner och konkurrens. På en väl fungerande marknad skulle inget över- eller underproduceras och beslut skulle bidra till välförbättringar för samhället, utan oacceptabla eller icke-kompenserade konsekvenser. Men verkligheten är naturligtvis mer komplex med naturresurser som saknar pris, förekomst av marknadsmisslyckanden och rättviseaspekter i fördelning av resurser. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är det viktigt att beakta alla relevanta effekter oavsett om de är marknadsprissatta eller inte.

Medborgares välförstånd i samhället beror på vilka varor, tjänster och resurser som finns tillgängliga. En medborgare antas maximera sin upplevda nytta eller behovstillfredsställelse. Välförändringar kan värderas ekonomiskt eftersom medborgare kan värdera varor och tjänster oavsett om de har ett marknadspris eller inte. Ur ett nationalekonomiskt teoretiskt perspektiv innebär det att medborgare också kan värdera en *förändring* av biologisk mångfald, det är alltså inte det *totala* värdet av biologisk mångfald som värderas.

En representativ medborgares nytta kan exempelvis bestå av kombinationer av varor motsvarande en konsumtionsnivå i kronor och biologisk mångfald, b . Medborgaren kan uppnå en viss nyttonivå med olika kombinationer av nyttofunktionen $U(kr, b)$. Skydd av skog bevarar biologisk mångfald till en högre nivå som medborgaren kan nå genom lägre konsumtion i kronor. Den representativa medborgaren har betalningsvilja för skydd av skog för att bevara biologisk mångfald om $U(kr_{lägre}, b_{högre}) > U(kr_{högre}, b_{lägre})$.

3.2 Ekonomiska värdet av biologisk mångfald beror på dess status och om utvecklingen är positiv eller negativ

All monetär värdering innebär en jämförelse av ett ekonomiskt värde mot ett eller flera alternativ samt en bedömning av hur dessa förändras. Om valet står mellan en mer än tillräcklig nivå av biologisk mångfald och ingen biologisk mångfald alls, blir valet meningslöst eftersom utan biologisk mångfald kan vi inte leva och

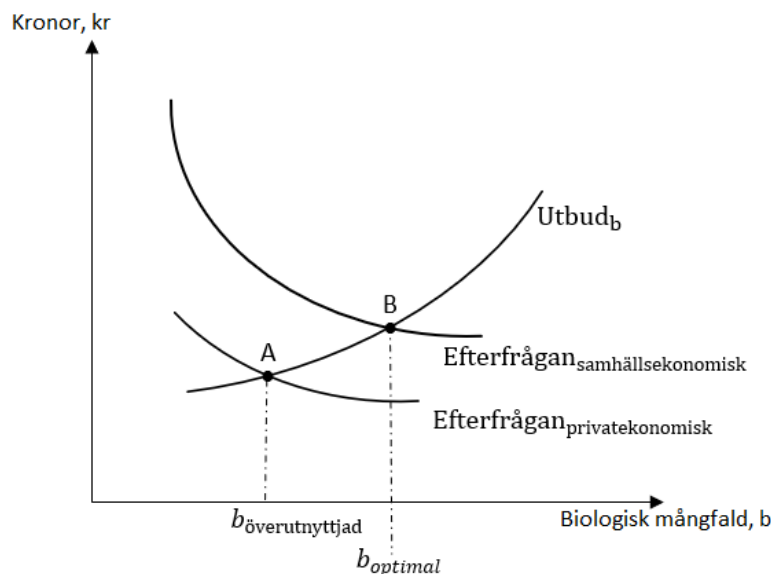
existera. Värdet av den biologiska mångfalden är utifrån dessa två val ovärderlig eller oändligt högt (Konjunkturinstitutet, 2007).

För att ekonomiskt värdera biologisk mångfald krävs en rad fakta och antaganden. Hur ser förutsättningarna ut för biologisk mångfald i skogen idag? Är utvecklingen positiv eller negativ för olika livsmiljöer och kan värden återskapas eller är förlusten irreparabel under överskådlig tid? Vad krävs för att skapa bättre förutsättningar och tillgodose nutida och framtida medborgares välbefinnande?

Hur mycket som finns av en aktuell livsmiljö, dess fördelning i landskapet och genetiska variation i utgångsläget kan vara mått på hur stor påverkan en avverkning får på biologisk mångfald. Avverkning av värdefulla livsmiljöer med begränsad utbredning får betydligt större konsekvenser på biologisk mångfald än avverkning av skog med triviala värden som finns i stor utsträckning. Vid avverkning av livsmiljöer som inte kan återskapas under överskådlig tid blir effekten dessutom permanent med eskalerande effekter för varje ytterligare skogsbestånd som försvinner. Den negativa marginaleffekten för biologisk mångfald blir då hög, och då blir även marginalnyttan bland medborgare av att bevara ett sådant område/livsmiljö hög.

När dessa och flera frågor har besvarats och en rad antaganden har gjorts är det möjligt att monetärt värdera positiva och negativa förändringar av biologisk mångfald utifrån ett marginalnyttoperspektiv. Marginalnyttoperspektivet innebär att om den biologiska mångfalden är akut hotad för en viss geografiskt begränsad livsmiljö är medborgarnas värdering mycket hög jämfört med om samma livsmiljö är mycket vanligt förekommande. Ju mer av just denna livsmiljö som bevaras desto mer avtar marginalnyttan och värdet av biologisk mångfald. Avtagande marginalnytta är ett antagande som ofta används inom nationalekonomin för att förstå konsumtion. Antagandet att efterfrågekurvan har en negativ och avtagande lutning (avtagande marginalnytta) och inte är horisontell, förklaras av att ju fler enheter vi konsumerar av någonting (i detta fall biologisk mångfald, b) desto mindre nytta får medborgaren av ytterligare en enhet.

Det uppstår en skillnad mellan vad som är samhälls- och privatekonomiskt optimalt när det finns externaliteter som inte är prissatta, i detta fall biologisk mångfald som riskerar att överutnyttjas på grund av att det är en kollektiv vara som ingen äger men som skapar samhällsnytta som nyttjas. Om allt var prissatt skulle externaliteter saknas och det samhälls- och privatekonomiska skulle sammanfalla. Punkt A (i figur 1) illustrerar ett privatekonomiskt överutnyttjande av biologisk mångfald som innebär lägre nivå än vad som är optimalt för samhället, *rätt* prissättning av biologisk mångfald skulle bidra till bättre balans och en högre nivå i punkt B. En policyförändring eller en förändring i biologisk mångfald ger en förändring i välbefinnande bland medborgare som kan mätas ekonomiskt. Det är det ekonomiska värdet av en *förändring* som ska värderas, inte det totala värdet av all biologisk mångfald.



Figur 1. Hur en icke-prissatt vara som biologisk mångfald överutnyttjas och hur en prissättning kan rätta till det enligt nationalekonomisk teori.

3.3 Olika typer av ekonomiska värden

Olika ekonomiska värden av naturresurser är en form av sekundärt värde och kan delas upp i olika typer av värden. Totala ekonomiska värdet kan delas upp i användarvärde respektive icke-användarvärden.¹ Dessa kan delas upp i flera undergrupper vilka närmare beskrivs i (Konjunkturinstitutet, 2007).

Det totala ekonomiska värdet av biologisk mångfald kan sägas uttrycka en viss nivå av biologisk mångfald. Åtgärder som är mänskligt initierade kan höja eller sänka nivån. Förändringar av nivån på biologisk mångfald påverkar människor via sambandet mellan ekosystemtjänster och människors välfärd där biologisk mångfald över en viss nivå är en förutsättning för ekosystemtjänsterna.

Ekonomisk värdering av förändringar i biologisk mångfald utgår från människors värdering, utgångspunkten är med andra ord *antropocentrisk*. Det finns kritik mot att värdera biologisk mångfald monetärt, eftersom det innebär att utgå från mänsklig värdering och bortser från vad som kallas primärt värde, inneboende värde eller egenvärde (jfr 3.2 ovan). När det gäller ekonomisk värdering av biologisk mångfald är det just förändringar som är användbara i beslutsunderlag. Olika nationalekonomiska värderingsmetoder används i vetenskapliga studier för att skatta människors ekonomiska värdering av förändringar av den biologiska mångfalden.

3.4 Värderingsmetoder

Flertalet värderingsstudier av skoglig biologisk mångfald har som utgångspunkt att undersöka det ekonomiska värdet av att bevara hela livsmiljöer. Värdet uppskattas ofta med hjälp av nationalekonomiska värderingsmetoder. Värdet som uppskattas uttrycks ofta i form av uppskattad betalningsvilja bland medborgare, eller hushåll (*willingness to pay*, WTP) eller som kompensation till skogsägare för

¹ Engelska begrepp: Total Economic Value (TEV), Use Values, Non-Use Values

att bevara biologisk mångfald i skog (*willingness to accept*, WTA). I följande beskrivs översiktligt några av de vanligaste värderingsmetoderna. Metoder som berör hypotetiska val är lämpliga för att fånga ekonomisk värdering av icke-prissatta varor och tjänster.

Scenariovärderingsmetoden (Contingent valuation method, CV) undersöker betalningsviljan för en viss kvalitets- eller kvantitetsförändring av biologisk mångfald. Genom att fråga respondenten om betalningsviljan för undersökningsobjektet skapas en hypotetisk marknad och det ekonomiska värdet kan beräknas. Ofta finns ett ursprungsläge och ett slutläge som uppkommer via en förändring där respondenten i olika delurval får ta ställning till olika pris. I vissa fall kompletteras olika bud med ytterligare ett pris beroende på hur respondenten svarat på tidigare frågor. Vidare tydliggörs för respondenten hur dennes värdering kommer påverka utbudet av biologisk mångfald för att minimera risken att värderingen mer speglar respondentens inställning till biologisk mångfald generellt värderingar än den specifika förändringen av biologisk mångfald.

Den mest vanliga i CV studier är *discrete choice approach*, speciellt när frågor om betalningsvilja presenteras i ett format där olika val ska göras. Metoden innebär att respondenten presenteras för ett enda bud och huruvida respondenten är villig att betala ett visst belopp i form av höjd skatt, därefter följer flera olika bud i syfte att beräkna efterfrågefunktionen för varan eller tjänsten.

Choice Experiment metoden (CE) bygger på att respondenter får ta ställning till ett trovärdigt scenario i form av olika nivåer på olika attribut vilket är metodens fördel. CE-metoden är bättre på att fånga storleksskillnader på varor eller tjänster jämfört med CV-metoden.

Contingent ranking and rating metoden (CR) baseras på frågor till respondenten att rangordna alternativa policyförslag eller i sin enklaste form att välja mellan nuläge eller en förändring i policy.

Resekostnadsmetoden (TC) fokuserar vanligtvis på värdering av en eller flera enskilda platser av större biologisk eller kulturell betydelse och därmed attraktiv för rekreation i en viss region. På en plats för rekreation mäts resekostnaden via efterfrågan bland besökare som en funktion av resekostnaden för enskilda individer. Beräknad efterfråga möjliggör för en beräkning av värdet eller välfärden (konsumentöverskottet) av ett genomsnittlig besök som sedan kan multipliceras med antalet besök och därigenom fås ett aggregerat värde.

Därutöver finns också andra metoder som inte vilar på individers preferenser, till exempel kostnad att återställa habitat.

I enkäter som personer svarar på finns ofta ett alternativ med 0 kronor i värdering (WTP=0). Respondenten som väljer 0 kronor är i detta fall likgiltig och inte intresserad av att värdera biologisk mångfald. Det är viktigt att inkludera 0 i enkäten och beräkning av betalningsviljan för att bättre återspegla samhällets betalningsvilja.

4 Litteraturgenomgång

För att få en relevant översikt av samhällsekonomiska värderingstudier om skog och biologisk mångfald har litteratursökningen i huvudsak avgränsats till en global databas. Från mitten av 1990-talet fram till idag finns vetenskapliga studier utförda i Sverige, Finland och Norge som innehåller monetära värden för betalningsviljan av en förändring i biologisk mångfald utifrån ett skogligt perspektiv.

4.1 Litteratursökning, granskning och slutligt urval av studier

Utsökningen i den globala värderingsdatabasen EVRI (se 1.4 ovan) med sökorden *forest* och *biodiversity* genererade 91 träffar mellan åren 1994 och 2021, varav 22 avsåg Sverige, Norge och Finland. Två studier som fokuserade på vattensystem valdes bort. Fyra studier valdes bort eftersom de saknade monetär värdering. Ytterligare fyra var dubletter eller inte tillgängliga.

Databasen var endast uppdaterad till och med år 2019 varför en kompletterande sökning i Scopus till och med juni 2023 gjordes med sökorden *forest*, *biodiversity* och *valuation*. Sökningen genererade 13 ytterligare studier i Sverige, Norge och Finland varav åtta valdes bort eftersom sju saknade monetär värdering och en bedömdes som irrelevant.

Sökningarna gav därmed sammanlagt 17 vetenskapliga studier att gå vidare med i nästa gallringsrunda där samtliga granskades med avseende på värderingsmetod, geografiskt undersökningsområde, vad som värderats samt värderingsresultat (belopp och enhet). Med tanke på hur studierna skiljer sig åt blir det också skillnader i fråga om betalningsvilja.

Samtliga studier som granskats har visat att samhället (medborgare) i genomsnitt har betalningsvilja för åtgärder som förbättrar biologisk mångfald i skogen. Bland annat Nordén m.fl. (2017) visar dock att enskilda grupper eller aktörer kan sakna eller ha en negativ betalningsvilja. Och även om majoriteten av svenska befolkningen enligt Broberg (2007) inte vill bidra finansiellt för skydd av skog (median = 0) så är ändå medborgarnas betalningsvilja i genomsnitt positiv (medelvärde > 0).

Majoriteten av de granskade studierna (13 av 17) bedömdes ha mindre relevans för den här kunskapsammanställningen. Dessa nämns endast här och ingår inte i den fortsatta analysen (Valasiuk m.fl., 2023; Immerzeel m.fl., 2022; Nordén m.fl., 2017; Juutinen m.fl., 2022; Juutinen m.fl., 2021; Kangas m.fl., 2019; Tyrväinen m.fl., 2014; Matero m.fl., 2007; Horne, 2006; Horne m.fl., 2005; Pouta, 2004; Pouta, 2005; Kniivilä m.fl., 2002). Studierna värderar exempelvis ekosystemtjänster, naturskydd i annat land, rekreativ värde, enskilda arter och ersättning/kompensation till skogsägare för att tillämpa vissa skogsskötselstrategier.

För att omvandla annan valuta till svenska kronor (SEK) används Riksbankens årsgenomsnitt för valutakurser.² Prisnivåerna skiljer sig mellan studierna eftersom de utförts vid olika tillfällen. För att räkna om till 2022 års prisnivå används SCB:s konsumentprisindex fastställda tal.³ Omräkning av prisnivå utgår från den tidpunkt som respektive värderingsstudie genomfördes vilket ofta skiljer sig från senare publiceringsår. Samtliga monetära värden i efterföljande avsnitt har 2022 års prisnivå.

I nästa avsnitt beskrivs de fyra kvarvarande studierna som har störst relevans för syftet - monetär värdering av att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av skog i Sverige, Finland och Norge.

4.2 Mest relevanta studierna

Befolkningen i Sverige, Finland och Norge har enligt studierna en positiv betalningsvilja i fråga om att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av skog (Broberg, 2007; Boman m.fl., 2008; Siikamäki m.fl., 2007; Lindhjem m.fl., 2015), vilka sammanfattas i tabell 1 nedan.

I de två svenska studierna Broberg (2007) och Boman m.fl. (2008) har olika värderingsmetoder använts för olika begränsade tidsperioder och arealen skyddad skog skiljer sig åt, men samhällets årliga betalningsvilja är ungefär lika stor 360–385 kronor per person i 10 respektive fem år (användningen av en tidsbegränsning diskuteras i nästa kapitel). I Boman m.fl. (2008) är värderingsobjektet olika miljöproblem, däribland bevara biologisk mångfald genom skydd av skog, där respondenten får buda med hjälp av en månatlig miljöbudget (ökad skatt i tio år).

Broberg (2007) använde CV-metod för att värdera skydd av 126 000 ha gammal skog (660 000 ha redan formellt skyddade) i nordvästra Sverige (alpin vegetationszon). Betalningsviljan avser alla nyttor som inte kommer från virkesproduktion och sträcker sig fem år framåt. Majoriteten av respondenterna angav WTP = 0 vilket resulterade i att medianvärdet = 0. Medelvärde för betalningsviljan var inklusive WTP=0, prisnivå 2005. I studien var det en obetydlig skillnad mellan lokal- och icke lokalbefolkning. Aggregerat med 5 procent kalkylränta och 5 års kalkylperiod var värdet ungefär tre gånger högre än alternativkostnaden. Majoriteten av svenska befolkningen vill enligt studien inte bidra finansiellt för skydd av skog (median = 0). Medelvärde för betalningsviljan var 385 kr/person/år i fem år. Omräknat var nyttan 20 232 kr/hektar/år i fem år⁴.

Boman m.fl. (2008) använde CE-metod för att värdera skydd av skogsmark för bevarande biologisk mångfald i Sverige. Betalningsviljan utgår från att nå miljömål med biologisk mångfald som en av fem gröna indikatorer i enkäten år 2002. Spannet i betalningsvilja beror på olika delstudier där mängden skyddad skogsmark varierat. Medborgare mellan 18–75 år hade i genomsnitt en betalningsvilja för miljöskatt uppskattad till 360 kr/person/år i 10 år.

² [Årsgenomsnitt valutakurser | Sveriges Riksbank](#)

³ [Konsumentprisindex \(1980=100\), fastställda tal \(scb.se\)](#)

⁴ Omräknat med 6 627 551 medborgare mellan 18-84 år utifrån studien

Till skillnad från de svenska studierna är betalningsviljan högre i studierna från Norge och Finland. Betalningsviljan uttrycks också per hushåll och år istället för per person och år som i de två svenska. Betalningsviljan är inte heller begränsad till ett visst antal år som i de svenska studierna.

Siikamäki m.fl. (2007) jämförde de två metoderna CV och contingent ranking (CR) för att värdera utökat skydd av skogsmark i Finland, samt två olika beräkningsmetoder. En ökning från dåvarande skyddsnivå 120 000 ha (0,6 procent av skogsmarken) eller 10 procent av alla hotspots för biologisk mångfald till 25, 50 eller 75 procent av hotspots. Värderingsmetoderna gav statistiskt oskiljbar betalningsvilja för liknande miljöförändringar och respondenterna var finländare mellan 18–75 år. Medelvärdet för betalningsviljan av en ökning till 50 procent var 924 kr/hushåll/år, omräknat till SEK⁵.

Lindhjem m.fl. (2015) värderade med CV-metod att öka arealen skyddad gammal skog i Norge. För att öka den skyddade skogen från 1,4 till 4,5 procent var medelvärdet för betalningsviljan omräknat till SEK 1 177 kr/hushåll/år,⁶ med WTP =0 inkluderat. Omräknat var nyttan 10 456 kr/hektar/år för samma scenario.⁷

Tabell 1. Översikt av uppskattad betalningsvilja från studierna

Artikel	Metod	Land	Skydd av	Medborgarnas genomsnittliga betalningsvilja	Enhet
Broberg (2007)	CV	Sverige	126 000 ha gammal skog	385	Kronor/person/år i fem år
Boman m.fl. (2008)	CE	Sverige	Skydd av skog (varierande areal)	360	Kronor/person/år i 10 år
Siikamäki m.fl. (2007)	CV & CR	Finland	50 procent av hotspots för biologisk mångfald	924	Kronor/hushåll/år
Lindhjem m.fl. (2015)	CV	Norge	öka den skyddade skogen från 1.4 till 4.5 procent	1177	Kronor/hushåll/år

⁵ Medel WTP \$US omräknad med 8,2671 SEK år 1999

⁶ Medel WTP 796,3 NOK omräknad med 100 NOK=115,4602 SEK år 2007

⁷ Medel WTP 796 NOK * 1 998 822 hushåll = årlig nytta. 1 591 661 959 NOK /225 000 ha= 7074 NOK/ha/år

5 Analys och diskussion

Betalningsviljan är mellan 360 och 1 177 kronor per person eller hushåll och år i 2022 års penningvärde. Betalningsviljan kronor per person/hushåll och år eller hektar avser hur mycket medborgarna/konsumenterna/hushållen är villiga att betala ytterligare (WTP, skatt till exempel) för att öka skyddsarealerna från en viss nivå till en annan.

Studierna som avser Sverige har ungefär samma nivå på betalningsviljan (360 respektive 385 kr per person i 10 respektive 5 år) trots att de värderar något olika miljöförändringar. I Boman m.fl. (2008) är värderingsobjektet olika generella miljöproblem, däribland skydd av biologisk mångfald i skog, där respondenten får buda med hjälp av en månatlig miljöbudget (ökad skatt i tio år). Värderingsobjektet i Broberg (2007) är skydd av 126 00 hektar gammal statligt ägd skog i alpina regionen i Sverige. Betalningsviljan avser alla nyttor som inte kommer från virkesproduktion och sträcker sig fem år framåt. Båda studierna skiljer sig åt men har ungefär samma betalningsvilja vilket skulle kunna vara en tillfällighet eller också kan det förklaras med att respondenterna har en mer generell betalningsvilja för bevarande av biologisk mångfald i skogslandskapet.

I Lindhjem m.fl. (2015) och Siikamäki m.fl. (2007) är värderingsobjektet snarlikt de svenska (skydd av skog med för att bevara biologisk mångfald) men förändringen är från lägre nivåer av skyddad skog jämfört med Sverige vilket delvis kan förklara den högre betalningsviljan. Marginalnyttan är helt enkelt högre. En annan förklaring kan vara att genomsnittliga konsumtionsbudgeten är högre i Norge. Betalningsviljan är också per hushåll och borde vara lägre per person för en bättre jämförelse med de svenska studierna.

Givet kunskapsläget om biologisk mångfald som gällde när värderingsstudierna gjordes bedömer Skogsstyrelsen att det framförallt är de svenska studierna som i dagsläget kan bedömas som mest relevanta och kunna ligga till grund för ett schablonvärde. De bedöms bäst bedöms uppfylla syftet med kunskapssammanställningen. Utifrån försiktighetsprincipen väljs det lägre värdet av betalningsviljan som presenterats i de två svenska studierna.

Schablonvärde som skulle kunna användas utifrån dagens kunskapsläge och publicerade vetenskapliga studier i prisnivå 2022 är:

- 360 kr/år för medborgare i betalningsvilja att bevara biologisk mångfald i svenska skogar genom ytterligare skydd av skog.

En aggregerad värdering för samhället kan erhållas genom att multiplicera ett värde med antalet medborgare, antalet hushåll eller vuxna medborgare mellan 18–75 år eller hela befolkningen för det land och år som undersökningen genomfördes. När schablonvärdet (360 kronor per år) multipliceras med antalet

personer mellan 18–75 år eller hela befolkningen⁸ blir den totala årliga betalningsviljan mellan 2,6 och 3,7 miljarder kronor.

Betalningsviljan per hushåll är rimligtvis högre än per person. I Sverige finns 4 883 816 hushåll.⁹ När den totala betalningsviljan divideras med antalet hushåll blir det 532–757 kronor per hushåll och år (jfr mot norska och finska studierna ovan). Ökade utgifter för att bevara biologisk mångfald (532–757 kronor per hushåll per år) kan ställas i relation till andra årliga genomsnittliga hushållsutgifter som till exempel tobak (3 160 kronor), alkoholfria drycker (4 660 kronor) och fordonsskatt (2 110 kronor).¹⁰

Schablonbelopp kan kritiseras för att vara både för lågt och för högt och kan ändras i takt med att relevanta vetenskapliga studier publiceras men också om medborgares preferenser eller inkomster förändras eller att kunskapen om eller utvecklingen av den biologiska mångfalden i skogen förändras. Att synliggöra medborgarnas betalningsvilja av en förändring av biologiska mångfalden i samhällsekonomiska konsekvensanalyser, med hjälp av schablonbelopp, bedöms som mer värdefullt jämfört med att fortsätta beskriva värdet kvalitativt. Fortfarande finns emellertid kunskapsbrist vilket bör det beaktas när schablonvärden används.

Eftersom det saknas en nyligen utförd svensk studie av betalningsviljan uppstår frågeställningen om det är rimligt att idag utgå från och använda ett äldre schablonvärde. I fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålet Levande skogar (Skogsstyrelsen, 2022) dras slutsatsen att målet inte är uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Utvecklingen i miljön är negativ. Dagens situation för den biologiska mångfalden i skogen förefaller alltså på övergripande nivå vara ungefär densamma som när de svenska studierna utfördes, även om vissa förbättringar har skett. Fortfarande finns betydande arealer skog med större betydelse för att bevara biologisk mångfald och det finns idag en politisk viljeinriktning att skyddsvärda skogar ska bevaras (Prop. 2023/24:1, 2023). Utifrån detta är bedömningen att marginalnyttan (betalningsviljan) bland medborgarna i Sverige torde vara ungefär densamma idag. Därmed är det möjligt att använda schablonvärdet för att värdera skydd av svensk skog för att bevara biologisk mångfald.

Samtidigt är det svårt att översätta denna betalningsvilja rakt av på specifika arealer, eftersom det saknas en värderingsstudie av betalningsviljan för nuläget gällande biologisk mångfald på den svenska skogsmarksarealen med hänsyn till dagens nivå av formella skydd och frivilliga avsättningar i förhållande till behovet.

När studierna avser betalningsviljan för en viss areal skog som ska skyddas är det möjligt att beräkna ett värde per hektar. Ingen av studierna har dock angett ett värde per hektar även om det i kapitel 4 räknats om per hektar för att undersöka möjligheten, i de fall antal hektar varit tydligt angivet i studien. Syftet att ta fram

⁸ 7 353 487 personer mellan 18-75 år och hela befolkningen 10 521 556 personer (2022), [Sveriges befolkning \(scb.se\)](https://www.scb.se/tema/befolkning)

⁹ 4 883 816 hushåll (2022) [Hushåll i Sverige \(scb.se\)](https://www.scb.se/tema/hushall-i-sverige)

¹⁰ [SCB. Utgifter, kr/hushåll efter hushållstyp, utgiftsslag och år.](https://www.scb.se/tema/utgifter-kr/hushall-efter-hushallstyp-utgiftsslag-och-ar)

ett schablonvärde per hektar har dessutom visat sig vara känsligt för antaganden om fördelning i tid.

I några studier är den uppskattade betalningsviljan begränsad till ett visst antal år till skillnad från andra där den är årlig. Troligen är det rimligt att respondenter som har betalningsvilja vid ett svarstillfälle även har det några år framåt.

Schablonvärden ska ses som en storleksindikation, snarare än ett exakt värde. Alternativet är att inte räkna med något monetärt värde vilket riskerar att fortsatt undergräva betydelsen av biologisk mångfald i samhällsekonomiska konsekvensanalyser och vid politiskt beslutsfattande. I en sådan situation ökar sannolikheten för en ineffektiv resursallokering av skogsresursen med välfärdsförluster för samhället och dess medborgare. Med monetär värdering av biologisk mångfald möjliggörs för en mer rättvis jämförelse och balansering av olika nyttor. I teorin är det möjligt att matematiskt beräkna och bevisa hur den mest effektiva allokeringen av skogsresursen i samhället bör se ut för att ge största möjliga nytta till svenska medborgare (nyttomaximeringsprincipen). Men i praktiken finns kunskapsbrist och utmaningar att via betalningsvilja *fånga* svårvärderade naturresurser.

6 Slutsatser och framtida forskning

Utifrån sammanställningen och resultatet kan slutsatsen dras att det utifrån vetenskapliga studier är möjligt att ta fram schablonvärden som skulle kunna användas idag för att ekonomiskt värdera bevarande av biologisk mångfald i genom ytterligare skydd av skog. Schablonvärde bör användas transparent och med eftertanke eftersom det fortfarande finns kunskapsbrist.

Vidare kan konstateras att det finns en positiv betalningsvilja bland svenska medborgare av att bevara biologisk mångfald i svensk skog genom skydd av skog. I vissa studier framkommer dock att en majoritet av svenska befolkningen inte vill bidra finansiellt till skydd av skog (median = 0) men att medborgarnas genomsnittliga betalningsvilja är positiv (medelvärde > 0), exempelvis Broberg (2007). Hur hög betalningsviljan är idag för till exempel ökat formellt skydd av Sveriges kvarvarande skogar med större betydelse för bevarande av biologisk mångfald är emellertid svårt att fastställa i exakta tal. Ett mer exakt värde kräver en ny vetenskaplig värderingsstudie.

En klar majoritet av studierna som granskats är inte praktiskt användbara i den nuvarande svenska kontexten. Till exempel när enskilda hotade arter värderas, en viss typ av skog eller när skogen är geografisk avgränsad till en viss region.

Skogar med större betydelse för biologisk mångfald borde ha större marginalnytta och innebära högre betalningsvilja än skogar med mindre betydelse för bevarande av biologisk mångfald. Schablonvärden skulle behöva spegla skogens betydelse för bevarande av biologisk mångfald. Policyförslag är ofta inriktade på skydd av skog med större betydelse för att bevara biologisk mångfald, och dessa skogar borde vara värderingsobjektet i framtida värderingsstudier. Därför vore det värdefullt om forskningen kunde bidra med mer policyrelevanta studier.

De svenska värderingsstudierna publicerades för ungefär 15 år sedan, därmed är data som insamlats i studierna ännu äldre. Behovet blir allt större av uppdaterade studier som värderar svenska medborgares betalningsvilja för att bevara biologisk mångfald genom ytterligare skydd av svensk skog. I framtida studier blir det viktigt att tydligt informera respondenten om skillnaden mellan nuläget och framtida behov för att säkra en tillräcklig nivå och status för den biologiska mångfalden i skogslandskapet i Sverige.

Slutligen finns också ett fortsatt behov av vetenskapliga kunskapssammanställningar kring kvalitativ och kvantitativ värdering av icke-prissatta ekosystemtjänster, som till exempel klimat, rekreation och hälsa.

7 Referenser

- Bergström, L., Borgström, P., Smith, H. G., & m.fl. (2020). *Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv*. (56; Klimatologi). SMHI och Naturvårdsverket.
- Boman, M., Norman, J., Kindstrand, C., & Mattsson, L. (2008). On the budget for national environmental objectives and willingness to pay for protection of forest land. *Canadian Journal of Forest Research*, 38(1), 40–51.
<https://doi.org/10.1139/X07-129>
- Bridgeland, W. T., Beier, P., Kolb, T., & Whitham, T. G. (2010). A conditional trophic cascade: Birds benefit faster growing trees with strong links between predators and plants. *Ecology*, 91(1), 73–84.
<https://doi.org/10.1890/08-1821.1>
- Broberg, T. (2007). *Assessing the non-timber value of old-growth forests in Sweden* (712; Umeå Economic Studies). Umeå University, Department of Economics.
- Chapron, G., Epstein, Y., & López-Bao, J. V. (2019). A rights revolution for nature. *Science*, 363(6434), 1392–1393.
<https://doi.org/10.1126/science.aav5601>
- ECCC. (2023). *Environmental Valuation Reference Inventory*. <https://evri.ca/en>
- Horne, P. (2006). Forest owners' acceptance of incentive based policy instruments in forest biodiversity conservation – a choice experiment based approach. *Silva Fennica*, 40(1). <https://doi.org/10.14214/sf.359>
- Horne, P., Boxall, P. C., & Adamowicz, W. L. (2005). Multiple-use management of forest recreation sites: A spatially explicit choice experiment. *Decision*

Support in Multi Purpose Forestry, 207(1), 189–199.

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.10.026>

Immerzeel, B., Vermaat, J. E., Juutinen, A., Pouta, E., & Artell, J. (2022).

Appreciation of Nordic landscapes and how the bioeconomy might change that: Results from a discrete choice experiment. *Land Use Policy*, 113, 105909. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105909>

Isacs, L. (2021). Deliberating value: On the theory and practice of valuation of nature from neoclassical to ecological economics [Doctoral thesis, comprehensive summary, KTH Royal Institute of Technology]. I *TRITA-ABE-DLT* (1–2130). DiVA.

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-300759>

Juutinen, A., Immerzeel, B., Pouta, E., Lankia, T., Artell, J., Tolvanen, A.,

Ahtiainen, H., & Vermaat, J. (2022). A comparative analysis of the value of recreation in six contrasting Nordic landscapes using the travel cost method. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 39, 100528.

<https://doi.org/10.1016/j.jort.2022.100528>

Juutinen, A., Kurttila, M., Pohjanmies, T., Tolvanen, A., Kuhlmeij, K., Skudnik,

M., Triplat, M., Westin, K., & Mäkipää, R. (2021). Forest owners' preferences for contract-based management to enhance environmental values versus timber production. *Forest Policy and Economics*, 132, 102587. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102587>

Kangas, J., & Ollikainen, M. (2019). Economic Insights in Ecological

Compensations: Market Analysis With an Empirical Application to the Finnish Economy. *Ecological Economics*, 159, 54–67. Scopus.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.003>

-
- Kniivilä, M., Ovaskainen, V., Saastamoinen, O., & Kniivilä, M. (2002). Costs and benefits of forest conservation: Regional and local comparisons in Eastern Finland. *Journal of Forest Economics*, 8(2), 131–150.
<https://doi.org/10.1078/1104-6899-00008>
- Konjunkturinstitutet. (2007). *Monetär värdering av biologisk mångfald. En sammanställning av metoder och erfarenheter.* (Specialstudie nr. 14). Konjunkturinstitutet.
- Lindhjem, H., Grimsrud, K., Navrud, S., & Kolle, S. O. (2015). The social benefits and costs of preserving forest biodiversity and ecosystem services. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 4(2), 202–222.
<https://doi.org/10.1080/21606544.2014.982201>
- Marissink, M. (2008). Mångfaldens värden. *Biodiverse*, 4, 6–7.
- Matero, J., & Saastamoinen, O. (2007). In search of marginal environmental valuations—Ecosystem services in Finnish forest accounting. *Ecological Economics*, 61(1), 101–114.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.02.006>
- Naturvårdsverket. (2015). *Guide för värdering av ekosystemtjänster.* Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2023). *Underlag för beräkningar av miljörelaterade kostnader och nyttor.* <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/styrmedel/underlag-for-berakningar-av-miljorelaterade-kostnader-och-nyttor/>
- Nordén, A., Coria, J., Jönsson, A. M., Lagergren, F., & Lehsten, V. (2017). Divergence in stakeholders' preferences: Evidence from a choice

- experiment on forest landscapes preferences in Sweden. *Ecological Economics*, 132, 179–195. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.09.032>
- Pouta, E. (2004). Attitude and belief questions as a source of context effect in a contingent valuation survey. *Journal of Economic Psychology*, 25(2), 229–242. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(02\)00170-8](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00170-8)
- Pouta, E. (2005). Sensitivity to scope of environmental regulation in contingent valuation of forest cutting practices in Finland. *Forest Policy and Economics*, 7(4), 539–550. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2003.09.002>
- Prop. 2013/14:141, En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (2014).
- Prop. 2023/24:1, Utgiftsområde 20 Klimat, miljö och natur (2023).
- Siikamäki, J., & Layton, D. F. (2007). Discrete choice survey experiments: A comparison using flexible methods. *Journal of Environmental Economics and Management*, 53(1), 122–139. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2006.04.003>
- Skogsstyrelsen. (2017). *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan* (2017/13). Skogsstyrelsen.
- Skogsstyrelsen. (2022). *Levande skogar—Fördjupad utvärdering 2023* (2022/12). Skogsstyrelsen.
- SOU. (2013). *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster: Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster : betänkande* (2013:68). Fritze.
- Tunon, H., & Sandell, K. (Red.). (2021). *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster*. Centrum för Biologisk Mångfald.

- Tyrväinen, L., Mäntymaa, E., & Ovaskainen, V. (2014). Demand for enhanced forest amenities in private lands: The case of the Ruka-Kuusamo tourism area, Finland. *Forests and Ecosystem Services: Outlines for New Policy Options*, 47, 4–13. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2013.05.007>
- Valasiuk, S., Czajkowski, M., Giergiczny, M., Żylicz, T., Veisten, K., Mata, I. L., Halse, A. H., & Angelstam, P. (2023). Attitudinal drivers of home bias in public preferences for transboundary nature protected areas. *Ecological Economics*, 208, 107798. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107798>
- World Economic Forum. (2020). *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy* (New Nature Economy series). World Economic Forum.