



# Socioekonomiska indikatorer för hållbart skogsbruk - och användning i svenska miljömålssystemet

---

Ronju Ahammad and Francisco X Aguilar, SLU Future Forests, Forest Faculty  
FF report 24:1 februari 2024



## Socioekonomiska indikatorer för hållbart skogsbruk - och användning i svenska miljömålssystemet

Ronju Ahammad, Research Institute for the Environment and Livelihoods, Charles Darwin University, Darwin, NT 0810, Australia

Francisco X Aguilar, Inst. för skogsekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet, Skogsmarksgränd 17, 901 83 Umeå, Sverige

**Address:**  
SLU, Future Forests, Skogsmarksgränd, 901 83 Umeå

Februari 2024  
SLU, Future Forests

Future Forests Rapportserie 2024:1  
**ISBN (printed version):** 978-91-8046-700-1  
**ISBN (electronic version):** 978-91-8046-701-8  
**DOI:** doi.org/10.54612/a.4s34ii4mn9

**Vid citering uppge:**  
Ahammad, R. & Aguilar, F.X. 2023. Socioekonomiska indikatorer för hållbart skogsbruk – och användning i svenska miljömålssystemet. Future Forests Rapportserie 2023:2. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.

**Rapporten kan laddas ned från:** [www.slu.se/futureforests](http://www.slu.se/futureforests)  
**Epost, författare:** [francisco.aguilar@slu.se](mailto:francisco.aguilar@slu.se)

Rapporten är kollegialt faktagranskad av två seniora forskare från Institutionen för skogsekonomi, SLU Umeå

**Ansvarig utgivare:** Emma Holmström, programchef Future Forests

**Grafisk form:** Ayman Osman, SLU

**Framsida:** Tallkrona, fotograf Francisco X Aguilar

**Översättning till svenska:** Mats Hannerz, Silvinformation



PHOTO: JANNA HOLMSTRÖM

## Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>6</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>8</b>
<b>Erkännande</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Den svenska skogssektorn</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Syfte</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Metoder</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Resultat</b> .....	<b>17</b>
<b>5. Diskussion</b> .....	<b>25</b>
<b>6. Slutkommentarer</b> .....	<b>31</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>33</b>
<b>Bilaga 1</b> .....	<b>37</b>
<b>Bilaga 2</b> .....	<b>38</b>
<b>Bilaga 3</b> .....	<b>39</b>
<b>Bilaga 4</b> .....	<b>40</b>
<b>Bilaga 5</b> .....	<b>41</b>
<b>Bilaga 6</b> .....	<b>42</b>
<b>Bilaga 7</b> .....	<b>43</b>
<b>Bilaga 8</b> .....	<b>44</b>
<b>Bilaga 9</b> .....	<b>45</b>



# Förord

---

Det svenska skogsbruket, och hur vi som samhälle sköter den svenska skogsmarken, har stor betydelse för hur vi också kommer att klara att nå de miljömål som Sveriges riksdag har satt upp för sin miljöpolitik. Miljömålen kan ses som de ekologiska perspektiven på att uppnå de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. För att nå miljömålen har Sveriges riksdag satt upp 16 miljökvalitetsmål som beskriver vilka mål som miljöarbetet ska bidra till att uppnå.

I vårt arbete inom Future Forests har vi under en period samverkat med Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket kring hur forskning kan utveckla och stötta arbetet kring miljömålen. Vi har varit flera forskare som har varit särskilt aktiva i programmet Variationsrikt skogsbruk, lett av Skogsstyrelsen. Ett av projekten som då initierats har utmynnat i den här rapporten. Vi ville undersöka hur och om det är möjligt att kvantifiera eller skatta måluppfyllelse för miljökvalitetsmålen med hjälp av socio-ekonomiska indikatorer. Har vi tillräckligt med officiell statistik, fortlöpande nationella databaser och annan överkomlig information, kring de indikatorer som behövs för att säga något om huruvida vi går bakåt eller framåt i måluppfyllelse? Professor Francisco X Aguilar och postdoktor Ronju Ahammad har i rapporten gjort en unik sammanställning över svenska socio-ekonomiska indikatorer för skogssektorn och hur de skulle kunna användas i miljömålsarbetet. Den här rapporten är ett viktigt inspel i debatten och ett bra underlag för fortsatt arbete inom de svenska myndigheter som har till uppgift att leda miljöarbetet framöver.

Emma Holmström, Programchef SLU Future Forests

# Sammanfattning

---

Sveriges miljömålssystem innehåller miljökvalitetsmål som beskriver det önskvärda tillståndet för miljön. Det innehåller också ett löfte till kommande generationer om ren luft, en hälsosam livsmiljö och rika möjligheter att njuta av naturen. I studien analyserade vi utvalda socioekonomiska indikatorer anpassade från Montrealprocessen (Montréal Process for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests) och undersökte hur indikatorer för skogssektorn kan användas i miljömålssystemet. Syftet var att öka medvetenheten om viktiga socioekonomiska dimensioner inom miljömålen, och att undersöka kopplingarna mellan miljömålen och den skogliga bioekonomin. Fokus ligger på skogssektorn på grund av dess betydelse för uppföljningen av miljömålen samt dess viktiga sociala och ekonomiska roll i det svenska samhället.

Montrealprocessen valdes som ett vägledande ramverk för studien eftersom det är utvecklat för bedömning av hållbart bevarande och hållbar förvaltning av skog på nationell nivå, samt för att det införlivar viktiga ekonomiska, miljömässiga och sociala dimensioner. Analysen bygger på en blandning av litteraturstudier, genomgång av nationella och internationella databaser samt samråd med experter som har hjälpt till att identifiera och tolka de utvalda indikatorerna. Vi identifierade skogliga socioekonomiska indikatorer relevanta för miljökvalitetsmål kopplade till skogsfastigheter och ägande, ekonomiskt värde och konsumtion av trä och träprodukter, sysselsättning, bioenergi, tillgång till grönstruktur, tillgång till skog per invånare samt kulturella värden.

De nationella indikatorer som analyserades för perioden 2000–2020 pekar på framsteg för såväl skyddad skog som virkesproduktion, samt att skogssektorn har bidragit med betydande ekonomiska värden genom förädling av trä och träprodukter. Skog är en viktig råvara för förnybar energi och tillhandahåller också mark för andra förnybara energikällor såsom vindkraft. Indikatorer som pekar på motgångar är att antalet skogsägare minskar, arbetsstyrkan krymper och skogsarealen per invånare minskar. Förklaringar är generationsskiften, högre effektivitet i industrin och fortsatt befolkningstillväxt. Indikatorer knutna till produktiv skogsmark, skogsenergi, skyddad skog per invånare och kulturell betydelse kan direkt stödja miljökvalitetsmålen Levande skogar, Begränsad klimatpåverkan samt Ett rikt växt- och djurliv. Genom export och utnyttjande av utländsk arbetskraft bidrar den svenska skogssektorn till konsumtion av trävaror utomlands och ekonomiskt välbefinnande i mindre utvecklade länder genom löner till anställda inom de gröna sektorerna.

Informationen är begränsad för indikatorer knutna till renskötsel och kulturella värden. Tillgängliga data tyder på att skador på kulturlämningar i skogen minskar. Vi rekommenderar en löpande uppföljning av kultur- och bevarandevärden i de svenska skogarna för att ytterligare förbättra möjligheterna att följa upp de sociala och ekologiska hållbarhetskriterierna i miljömålssystemet.



# Bakgrund

## De 16 miljökvalitetsmålen:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Den svenska riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål som beskriver det önskvärda tillståndet i den svenska miljön. Till miljömålen knyts etappmål som visar vilka nivåer som bör vara uppnådda vid olika tider. Miljömålen är ett löfte till framtida generationer om ren luft, en hälsosam livsmiljö och rika möjligheter att njuta av naturen (Naturvårdsverket 2022). Miljömålen ska dessutom kunna nås utan att öka belastningen på miljö och hälsa i andra länder.

I denna rapport utgår bedömningen av socioekonomiska indikatorer från skogssektorn på grund av dess centrala roll för att uppnå miljömålen och dess sociala och ekonomiska betydelse. Som ett ramverk för de socioekonomiska indikatorerna av relevans för miljömålen används Montrealprocessen (Montréal Process for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests) för att bedöma bevarande och hållbar förvaltning av tempererade och boreala skogar.

Syftet med rapporten är att bidra till diskus-

sionen och utvärderingen av miljömålen på grund av, bland annat:

- Miljömålen och deras etappmål är strikt centrerade kring miljö och naturresurser och de bygger på att deras förbättring stödjer framtida generationers välbefinnande genom det som kallas "generationsmålet". Det finns dock ett behov av att kunna mäta och följa upp hur socioekonomiska dimensioner av relevans för miljömålen har utvecklats, och om deras riktning pekar mot utmaningar eller möjligheter när det gäller att främja miljömålen och deras generationsmål.

- Europeiska kommissionen har antagit en bioekonomistrategi för EU med syfte att bereda vägen för en hållbar europeisk bioekonomi (EC 2018). De fem målen i strategin är: 1) tryggad livsmedels- och näringsförsörjning, 2) hållbar förvaltning av naturresurser, 3) minskat beroendet av icke-förnybara och icke-hållbara resurser, 4) begränsning av och anpassning till klimatförändringarna, 5) stärkt europeisk konkurrenskraft och fler arbetstillfällen. När denna rapport skrivs hade Sverige ännu inte antagit en nationell bioekonomistrategi, och målen i EU:s bioekonomistrategi erbjuder många paralleller till det svenska miljömålssystemet. Utvärdering av socioekonomiska indikatorer som är relevanta för miljömålen kan stödja utvecklingen av en effektiv nationell bioekonomistrategi och följa upp dess framsteg.

- Utvärdering av skogssektorns socioekonomiska indikatorer kan ge värdefulla insikter för att främja FN:s mål för hållbar utveckling. Om de nationella trenderna jämförs med andra länder kan gemensamma drag och skillnader identifieras. I förlängningen kan jämförelser mellan länder vara ett första steg i att identifiera områden där framsteg har gjorts och där större framsteg mot hållbara resultat är möjliga.

# Erkännande

Rapporten har delfinansierats av SLU Future Forests-projektet, ett tvärvetenskapligt forskningsprogram som stöds av Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (MISTRA), Skogsindustrierna, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Umeå universitet och Skogforsk. Ett tidigare utkast till denna rapport har diskuterats med representanter från Naturvårdsverket, LRF, Skogforsk och Sveaskog och granskats internt på SLU av professorerna Peichen Gong och Dag Fjeld. Vi är tacksamma för de kommentarer och den kritik som har bidragit till att förbättra dokumentet. Åsikterna i denna rapport är författarnas egna och inte avsedda att återspegla åsikterna hos de institutioner som stöder rapporten eller de personer som har kommenterat tidigare versioner. Alla fel är författarnas ansvar.



# 1. Den svenska skogssektorn

---

År 2020 täckte skogsmark cirka 69 % av den totala landytan i Sverige. Den svenska skogssektorn stödjer grundläggande samhällsekonomiska funktioner på nationell nivå och bidrar till den globala tillgången på virke och trävaror (KSLA 2009, 2015). Sverige är en av världens fem största producenter av massa, papper och sågade trävaror (UNECE/FAO 2022) och värdet av skogssektorns export överstiger årligen i genomsnitt 14 miljarder US\$ (SFIF 2022). En nationell skogsolitik som betonar markägarens ansvar och balansen mellan produktions- och miljömål har sammanfallit med ökad produktion av råvara från privata skogar och expansion av den inhemska träbaserade industrin (Nordlund och Westin 2010, Lindahl 2017).

I 1993 års beslut om ändringar i skogsvårdslagen fastställdes att miljö- och produktionsmålen skulle ha lika stort värde (Bush 2010, Skogsstyrelsen 2020). För att uppnå dessa mål krävs att de socioekonomiska fördelarna kan upprätthållas genom tillväxt, samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturvärdena bevaras och förbättras (Norman 2009, Schlyter m.fl. 2009, Lindahl m.fl. 2017). Tidigare studier (t.ex. Lidskog och Löfmarck 2015, Simonsson m.fl. 2016) har betonat att sociala normer, kunskap och frihet har motiverat skogsägare att sköta skogen mer varsamt och att frivilligt skydda skog i stället för att enbart sträva efter ekonomisk vinst. Skogsägare tar i allmänhet direkt hänsyn till sina ekonomiska behov och spelar en viktig roll i miljöskyddet, inklusive skydd av kulturvärden, till exempel genom frivilliga avsättningar och certifiering av skogsbruk (Hansen och Malmaeus 2016, Simonsson m.fl. 2016).

Skogssektorn stödjer direkt de 16 svenska miljömålen (bilaga 1). Det primära syftet med de svenska miljömålen, som antogs 1999, var att ta itu med dagens miljöproblem och upprätthålla miljö kvaliteten för kommande generationer (Naturvårdsverket 2022). Vetenskapliga bevis låg till grund för fastställandet av miljömålen och de utvalda etappmålen, men målen har också sociala och ekonomiska dimensioner som bör beaktas när målen utvärderas. Det finns ett behov av att fastställa trovärdiga indikatorer för sektorernas specifika bidrag och att identifiera möjligheter och utmaningar för att främja miljömålen (Emmelin och Cherp 2016). Dessa kan användas för att bedöma hur den skogliga bioekonomin utvecklas och hur den kan främja och upprätthålla miljömässiga och socioekonomiska ambitioner.

# 2. Syfte

---

Vi har strävat efter att identifiera och värdera socioekonomiska indikatorer med syfte att undersöka sambanden mellan miljömålen och den skogliga bioekonomin. Empiriska data samlades in för perioden 2000–2020. Vi undersökte de utmaningar och möjligheter som är förknippade med olika utvalda indikatorer, inklusive var det finns informationsluckor. Resultaten på nationell nivå jämfördes med trender i andra nordiska ekonomier (Finland och Norge), i de fall det relevant information fanns tillgänglig. Slutligen pekar vi på framtida forskningsinriktningar för att övergripande undersöka möjligheterna att främja flera de miljömässiga och socioekonomiska målen i den svenska skogssektorn.





## 3. Metoder

---

Det första steget i denna studie var att identifiera ett ramverk för att analysera de hållbarhetstrender i skogssektorn som kunde vägleda vårt urval av indikatorer. För att följa upp hur hållbart skogsbruket är krävs kort- och långsiktig övervakning av skogsresurser och en uppföljning av skogssektorns många samhällsroller. På grund av skogssektorns relevans för tempererade och boreala skogar och flerdimensionella hållbarhetskriterier valde vi Montrealprocessen (Montréal Process for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests). Därefter sökte vi relevant information för att värdera socioekonomiska indikatorer inom den svenska skogssektorn. I Sverige erbjuder Skogsstyrelsen och andra nationella myndigheter en mängd information, bland annat breda indikatorer för virkesförråd och tillväxt, avverkning, ägarstruktur, konsumtion och sysselsättning. Andra informationskällor finns inom myndigheter som Statistiska Centralbyrån (SCB) och näringslivet (t.ex. Skogsindustrierna). De enskilda länderna rapporterar till regionala och globala databaser som FAOSTAT (2020) och UNECE/FAO (2022), vilket möjliggör jämförelser med andra länder. Migrationsverket för register över inkomna och handlagda ärenden om utländsk arbetskraft inom skogsbruk och bärplockning. Dessa och andra kompletterande källor utgör en rik källa av information som vi har samlat in och vidareutvecklat för denna studie.

### 3.1. Kriterier och indikatorer för bevarande och hållbar förvaltning av tempererade och boreala skogar

Utvecklingen av mätverktyg för att övervaka skogsresurser, inklusive kriterier och indikatorer, har vuxit fram som ett svar på samhällets krav på att utvärdera trender i hållbarhet (Castañeda 2000, Hall 2001). Kriterier och indikatorer kan övervaka skogens tillstånd och deras framsteg mot hållbara resultat (Howell m.fl. 2008, Wijewardana 2008). Kriterierna representerar ett tillstånd eller en aspekt av skogens dynamik, inklusive samspelet med sociala system genom vilka hållbart skogsbruk kan bedömas (van Bueren och Blom 1997, Mendoza och Prabhu 2000). Indikatorer omfattar vanligen en uppsättning kvantitativa eller kvalitativa mått som används för att skatta ett visst kriteriums status eller framsteg (McDonald och Lane 2004). Att definiera och mäta indikatorer i förhållande till kriterier kan hjälpa till att mäta och tolka nuvarande tillstånd och vägleda beslutsfattare mot att uppnå vissa mål.

Indikatorer mäts ofta på nationell nivå och representerar situationsanpassade ekologiska, sociala och institutionella förhållanden och behov (Castañeda 2000). Indikatorer för skogssektorn kan kräva information i större och mer historisk skala än inom andra sektorer på grund av skogarnas komplexa ekologiska processer (Burger och Kelting 1999). Dessutom har miljömålen en uppsättning indikatorer och etappmål för att bedöma framstegen när det gäller bevarande av den biologiska mångfalden och begränsning av klimatförändringarna, bland annat genom låga koldioxidutsläpp. Fortfarande saknas ett standardiserat ramverk för socioekonomiska indikatorer som följer med miljömålen och är jämförbara med de globala målen.

Kriterierna och indikatorerna inom Montrealprocessen har fått en bred acceptans som gemensam ram för att bedöma den hållbara förvaltningen av tempererade och boreala skogar. Montrealprocessens medlemsländer innehar 90 % av världens tempererade och boreala skogar, 49 % av alla skogar i världen, 58 % av de planterade skogarna, 49 % av den globala rundvirkesproduktionen och 31 % av världens befolkning. Sverige är inte medlem i processen. Montrealprocessen inrättades 1994 som ett svar på Riokonferensens skogsprinciper (Förenta nationerna 1992), och utgör ett ramverk för att beskriva, bedöma och utvärdera ett lands framsteg mot hållbarhet inom



skogssektorn. Sju kriterier och 65 indikatorer i detta ramverk syftar till att ge en holistisk förståelse av tempererade och boreala skogsekosystem och de skogsvärden som stöder välbefinnandet hos lokalbefolkningen, den nationella ekonomin och det globala samhället (The Montreal Process 2015). Som ramverk bidrar Montrealprocessen till ett harmoniserat tillvägagångssätt för att bedöma hållbarheten hos biologiskt likartade resurser, till exempel boreala skogar.

Montrealprocessen tillhandahåller ett vägledande ramverk för att karakterisera och beskriva skogssektorns många socioekonomiska aspekter (Shifley et al. 2012). Flera studier (t.ex. Shifley m.fl. 2012, Gilani och Innes 2020, Butler m.fl. 2022) har tillämpat detta ramverk för en detaljerad värdering av socioekonomiska indikatorer på nationell nivå och för jämförelser av hållbara skogsbruksmetoder mellan länder (Australien, Kanada, Kina, Japan, USA). Bland de sju kriterierna för hållbart skogsbruk fokuserar kriterium 6 på "Bevarande och förbättring av långsiktiga multipla socioekonomiska fördelar för att möta samhällets behov" (The Montreal Process 2015). Indikatorer för detta kriterium mäter värden eller nyttor som är förknippade med skogsprodukter och tjänster för att tillgodose lokalbefolkningens och ursprungsbefolkningens försörjning och välbefinnande. Detta kriterium omfattar bland annat flera mätbara indikatorer som rör produktion och konsumtion av trä och träprodukter, sysselsättning inom skogssektorn, kulturella värden inklusive rekreation och turism, och andliga värden.

### 3.2. Identifiera och bedöma relevanta socioekonomiska indikatorer för uppföljning av miljömålen

Vi följde de fyra huvudsteg som tillämpades av Shifley m.fl. (2012) när vi bedömde skogshållbarhetstrender på nationell nivå inom ramen för Montrealprocessen. För det första gick vi igenom befintlig forskning om skogens socioekonomiska påverkan i Sverige med syfte att välja framtida indikatorer för omfattning, tillförlitlighet och mätbarhet. Vi genomförde en granskning av den vetenskapliga expertgranskade och grå litteraturen (t.ex. icke-referee-granskade tekniska rapporter och andra myndighetsdokument) för att identifiera relevanta indikatorer. Med Montrealprocessen som en vägledande ram gjordes ett urval av de socioekonomiska indikatorer som är relevanta för miljömålen. Studien är alltså inte en heltäckande och formell genomgång av alla Montrealprocessens indikatorer i Sverige.

För det andra undersökte vi förändringar i indikatorerna baserat på offentliga nationella och internationella databaser (tabell 1). Vi valde data från 2000–2020 eftersom det dels finns tillgängliga löpande dataserier för de flesta indikatorer för denna period, dels att perioden speglar vad som hänt efter att miljömålen antogs 1999. För det tredje genomförde vi samråd med experter, inklusive tjänstemän inom den offentliga och privata sektorn (t.ex. Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Energimyndigheten). Experterna var engagerade i studien och/eller i utvärderingen av skogsresurser, miljö, energi, eller sociala och kulturella värden inom skog och planering. Denna samrådsprocess hjälpte oss att validera urvalet av miljömålsindikatorer, samt att identifiera andra indikatorer som inte ingår i miljömålen men som är relevanta för svensk skogssektor. Dessutom bidrog samrådet till att klargöra en del utmaningar med opublicerade data, till exempel vindkraftinstallation på skogsmark. Slutligen kategoriserades de utvalda indikatorerna efter relevanta miljömål (tabell 1).

Vi sammanfattade informationen för varje indikator baserat på bästa tillgängliga information vid tidpunkten för denna studie. Data sammanställdes med beskrivande statistik och grundläggande trendanalyser, till exempel årliga förändringar eller treåriga glidande medelvärden. Statistik för skogssektorn jämfördes med Finland och Norge med målet att jämföra förändringar med andra nordiska länder med en likartad betydelse av skogssektorn. Övergripande statistik jämfördes med statistik från FN:s ekonomiska kommission för Europa (United Nations Economic Commission for Europe, UNECE). UNECE-regionen omfattar 43 % av världens skogar och producerar mer än 60 % av världens trä och träprodukter. Finansiella värden, t.ex. handelsstatistik, presenteras i US\$. Värden i svenska kronor har räknats om med den genomsnittliga växelkursen som rapporterats av Sveriges Riksbank (2022). Alla monetära värden är nominella och inte justerade för inflation

Tabell 1: Utvalda socioekonomiska kriterier och indikatorer av relevans för miljömålen anpassade från Montrealprocessen.

Miljömål	Socioekonomiska kriterier	Indikatorer	Datakällor
Levande skogar; Ett rikt växt- och djurliv	1. Skogsmark, areal och ägande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andel produktiv skogsmark av total skogsmarksareal</li> <li>Trend för produktiv skogsmarksareal</li> <li>Storlek på produktiv skogsmark över olika ägarkategorier</li> <li>Andel kvinnliga och manliga skogsägare</li> <li>Andel produktiv skogsmark per län</li> </ul>	Skogsstyrelsen 2022; SLU 2022
Levande skogar	2. Trä och träprodukter, konsumtion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trender i konsumtion av trä och träprodukter</li> <li>Trender i årligt ekonomiskt värde av avverkad skog</li> <li>Pristrender för utvalda skogsprodukter</li> <li>Trender i ekonomiskt värde av skogsprodukter (importerade och exporterade)</li> <li>Konsumtion av träprodukter per invånare</li> </ul>	SFIF 2022; Skogsstyrelsen 2022; SLU 2022
Levande skogar	3. Sysselsättning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antal sysselsatta i skogsbruk och tillverkning av trä och träprodukter (undantaget möbelindustrin, massa- och pappersindustri)</li> <li>Trender i arbetsstyrkan inom skogssektorn</li> <li>Andel anställda i skogssektorn jämfört med alla anställda inom landet</li> <li>Arbetsolyckor (antal rapporterade olyckor och sjukdomar) i skogssektorn</li> </ul>	SFIF 2022; Skogsstyrelsen 2022; Statistikdatabasen 2022
Begränsad klimatpåverkan	5. Tillgång till grönstruktur i bebyggd miljö	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andel av tätortsbefolkningen som har närhet till grönområden (avstånd från bostad till allmänna grönområden)</li> <li>Andel grönyta i tätort</li> <li>Grönyta per invånare i tätorter</li> </ul>	FAOSTAT 2020; Energimyndigheten 2022; UNECE/ FAO 2022
God bebyggd miljö	5. Access to the greenery in urban areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Share of urban population with proximity to public green areas green space (distance from dwelling to the public green areas)</li> <li>Share of green space in urban areas</li> <li>Per capita green space in urban areas</li> </ul>	Nordh och Olafsson 2020; Naturvårdsverket 2022; Statistikdatabasen 2022
Levande skogar	6. Skogsmarksareal per invånare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skogsmarksareal per invånare</li> <li>Produktiv skogsmark per invånare</li> <li>Skyddad skog, areal per invånare</li> </ul>	SFIF 2022; Skogsstyrelsen 2022; Statistikdatabasen 2022
Levande skogar; Storslagen fjällmiljö	7. Kulturell betydelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vistelse i skogen för rekreation och friluftsliv – antal dagar</li> <li>Antal människor som besöker skog och mark minst en gång om året</li> <li>Skogarnas rekreativsvärde</li> <li>Andel kulturlämningar som påverkas vid avverkning</li> <li>Kulturella värden för rennäringen</li> </ul>	Bostedt och Lundgren 2010; Fredman m.fl. 2013; Ezebilo 2016; Hansen och Malmaeus 2016; Fredman m.fl. 2019; Nolander 2021

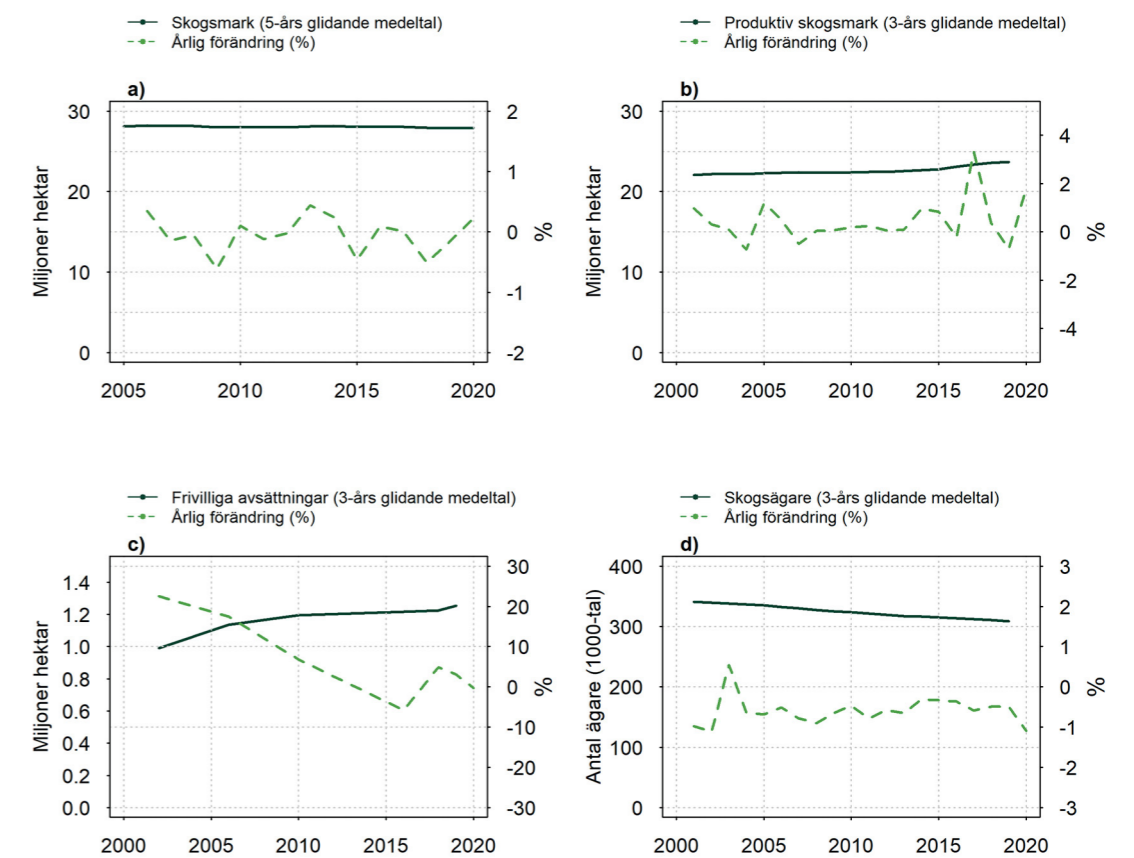




## 4. Resultat

### 4.1. Skogsmark, areal och ägande

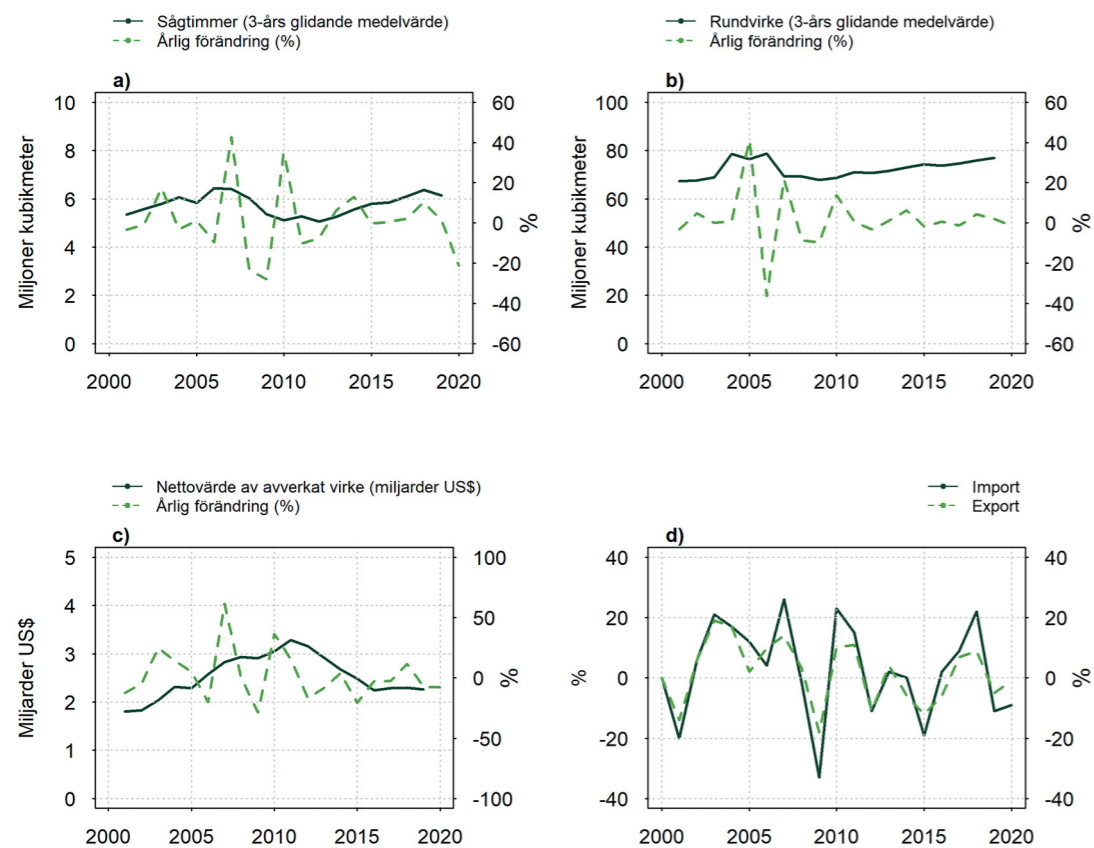
Skogsmark stod för cirka 69 % av den totala landarealen i Sverige 2020. Av skogsmarken var cirka 86 % produktiv skogsmark. Den officiellt rapporterade skogsmarksarealen minskade något från 28,1 miljoner hektar år 2000 till 27,9 miljoner hektar 2020 (figur 1), utan några märkbara kort-siktiga förändringar. Arealen av produktiv skogsmark ökade från knappt 22 miljoner hektar år 2000 till omkring 23,5 miljoner hektar 2020. Skogsmark finns i alla Sveriges 21 län, och åtta av dem står för två tredjedelar av all produktiv skogsmark (18 miljoner hektar). Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län stod för 40 % av all skogsmark i landet (bilaga 2).



Figur 1. Omfattning (hektar) och årlig procentuell förändring av (a) skogsmark, (b) produktiv skogsmark, (c) frivilliga avsättningar, (d) antal skogsägare, 2000–2020. Källa: Skogsstyrelsen 2022.



Den totala arealen av frivilliga avsättningar på produktiv skogsmark ökade långsamt från knappt 1 miljon hektar år 2000 till omkring 1,3 miljoner hektar 2020 (figur 1). Den mest aktuella informationen för 2023 visar att cirka 1,35 miljoner hektar är frivilligt undantagen skogsbruk på produktiv skogsmark, och 2,4 miljoner hektar av all skogsmark är formellt skyddad<sup>1</sup>. År 2020 var cirka 13 procent av all produktiv skogsmark avsatt för formellt skydd, frivilliga avsättningar och generell hänsyn. Av den produktiva skogsmarken var 14,8 miljoner hektar certifierad genom antingen Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) eller Forest Stewardship Council (FSC). Det är ungefär 67 % av all produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden (Skogsstyrelsen 2022). Den certifierade arealen har ökat med omkring 427 000 hektar under den senaste 5-årsperioden som det finns data från (sedan 2016) (bilaga 3).

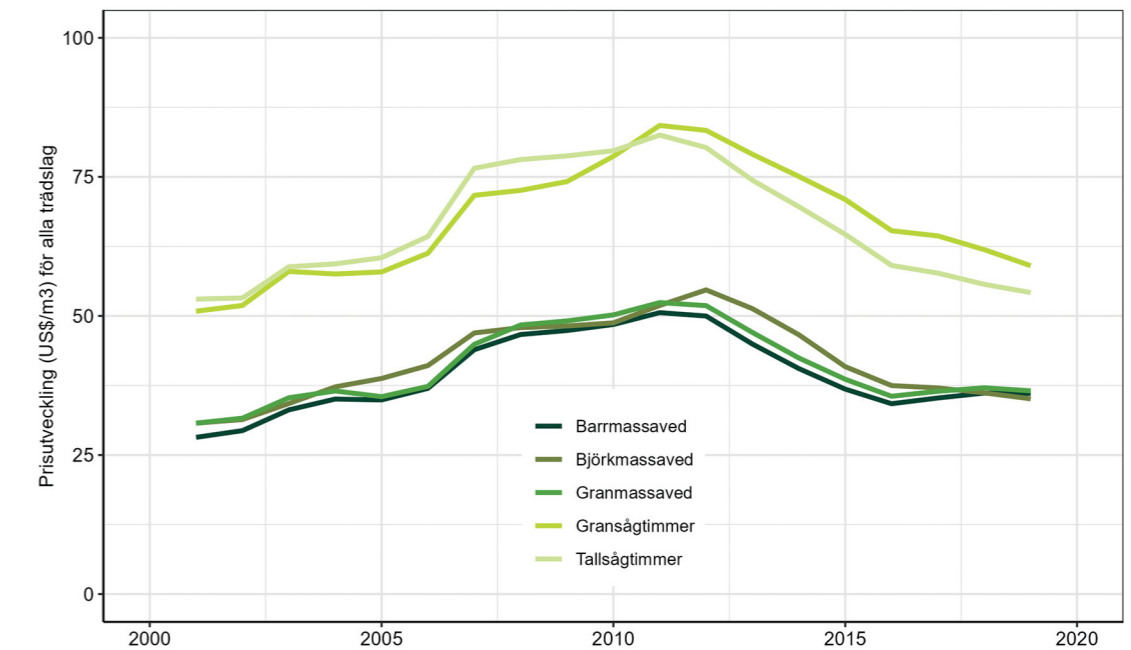


Figur 2: Beräknad nettoförbrukning av (a) sågade trävaror och (b) rundvirke inklusive årlig förändring och 3-åriga glidande medelvärden, (c) ekonomiskt värde av avverkat virke i US\$ och (d) årlig värdeförändring (US\$) av virkesimport och -export från Sverige. Källor: FAOSTAT 2020; UNECE/FAO 2022. Konsumtion avser mängden (d.v.s. inhemsk produktion plus import minus export) av obearbetat trä (stockar) som konsumeras av tillverkningsindustrin för att tillverka förädlade produkter som byggnadsvirke, pappersmassa, plywood, möbler och stängselvirke.

Antalet privata skogsägare har minskat i Sverige. År 2000 var antalet 340 000 och år 2020 305 000, en minskning med 11 % (figur 1). Enskilda skogsägare och privata bolag ägde 71 % all produktiv skogsmark 2020 (bilaga 4). Enskilda skogsägars medelålder ökade från 54 år 2000 till 61 år 2020.

## 4.2. Konsumtion av trä och träprodukter

Den inhemska nettokonsumtionen av sågade varor och rundvirke (inhemsk produktion plus import minus export) ökade under perioden 2000–2020. Konsumtionen av båda produkterna fluktuerade kraftigt under perioden 2005–2011 (figur 2, bilaga 5), men virkesförbrukningen ökade stadigt efter 2010. Skattningar av förändringar på årsbasis visade ett relativt sett mer volatilt mönster under 2010–2020 (figur 2). Jämfört med 2000–2009 var tillväxten svagare för virkesimport, export och avverkning under det senare decenniet. Exporten inom sektorn fluktuerade under perioden 2010–2015, men en återhämtning syntes 2017–2018. Under 2016–2018 ökade importen stadigt och fördubblades under 2018. Sammantaget minskade exporten och importen av trä och trävaror under 2019–2020. Svensk skogsindustri exporterade massa, papper och sågade trävaror till ett värde av cirka 14 miljarder US\$ 2020. De nominella priserna på olika träprodukter nådde sin topp omkring 2010 och låg därefter kvar över referensåret 2000 (figur 3).



Figur 3. Nominella priser på utvalda rundvirkesprodukter (3-åriga glidande medelvärden) per trädslag. Källa: Skogsstyrelsen 2022.

## 4.3. Sysselsättning

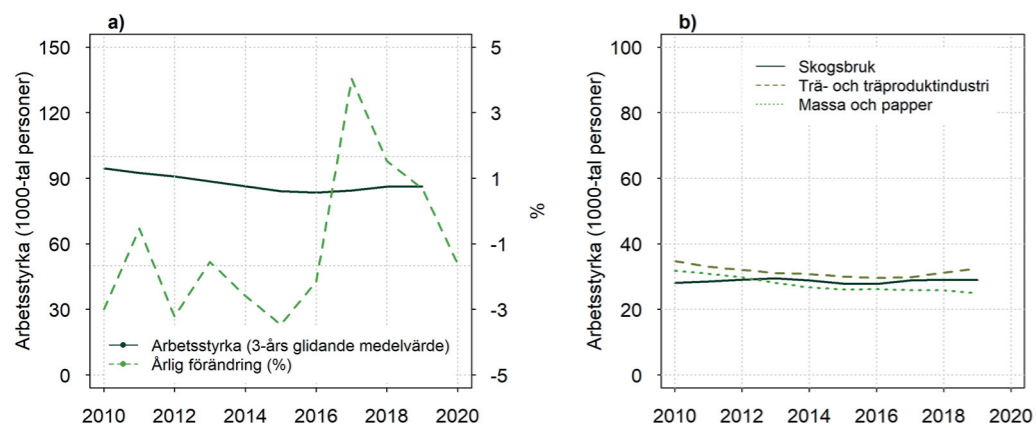
Skogssektorn stod för omkring 1,7 % av landets sysselsättning år 2020, med omkring 100 000 heltids-sysselsatta i skogsbruk, trä- och träproduktindustri samt massa- och pappersindustri (figur 4). Över 40 % av arbetsstyrkan var mellan 45 och 64 år. Enskilda skogsägars självverksamhet var drygt 30 %, vilket innefattar skogsvårdsåtgärder genom egen anställning (Skogsstyrelsen 2022).

Sysselsättningen inom den egentliga skogssektorn (skogsbruk, massa och papper, trä- och träproduktindustrin) visade en stadig nedgång från 2009 till 2016 i antalet arbetande men en liten

<sup>1</sup> Svensk officiell statistik (2023): Kategorier för formellt skydd inkluderar: Permanent skydd enligt miljölagen: Nationalparker naturreservat habitatskydd; permanent skydd enligt miljölagen: Natura 2000 i skogliga habitat tidsbegränsade avtäckningar; Avtal mellan myndigheter Fortifikationsverket; Beslutade men ej implementerade; Kompensationsmark för framtida naturreservat Mer detaljer finns på <https://www.scb.se/hitta/statistik/statistik/efter/anne/miljo/markanvandning/skyddad-natur/>

återhämtning efter 2017 (figur 4). Arbetskraften inom massa- och pappersindustrin har haft en mer uttalad nedgång än inom skogsbruket eller trä- och träproduktindustrin (figur 4). Sysselsättningen i massa- och papperssektorn minskade med cirka 9 % från 2010 till 2020. Sysselsättningen inom skogsbruk, inklusive skogsvård, gallring och slutavverkning/avverkning låg stabilt på ungefär en tredjedel av all sysselsättning inom hela sektorn. Arbetskraften inom trä- och träproduktindustrin (tillverkning av trä och av träprodukter utom möbler) svarade för i genomsnitt 36 % av sektorns sysselsättning. Säkerheten på arbetsplatsen förbättrades under perioden 2008–2020 då arbetsrelaterade olyckor minskade med 30 % och sjukdomar med 45 %. År 2020 registrerades 10 skador och 2 sjukdomsfall per 1 000 arbetare i skogssektorn.

Skogssektorn bidrar också till utländsk arbetskraft och deras löner. Migrationsverket beviljade totalt 3 076 arbetstillstånd inom yrkesgruppen Skogsarbetare under kalenderåren 2018–2022. Sedan 2015 och fram till 2023 har Migrationsverket beviljat nästan 42 000 arbetstillstånd för säsongsanställda bärplockare, med ett årligt genomsnitt på drygt 4 600 tillstånd (tabell 2). Dessa siffror omfattar både beslut från Migrationsverkets och Sveriges ambassader och konsulat; de inkluderar dock inte idrottsmän, artister, au-pair, egenföretagare, gästforskare, praktikanter, semesterarbetare eller anhöriga till anställda.

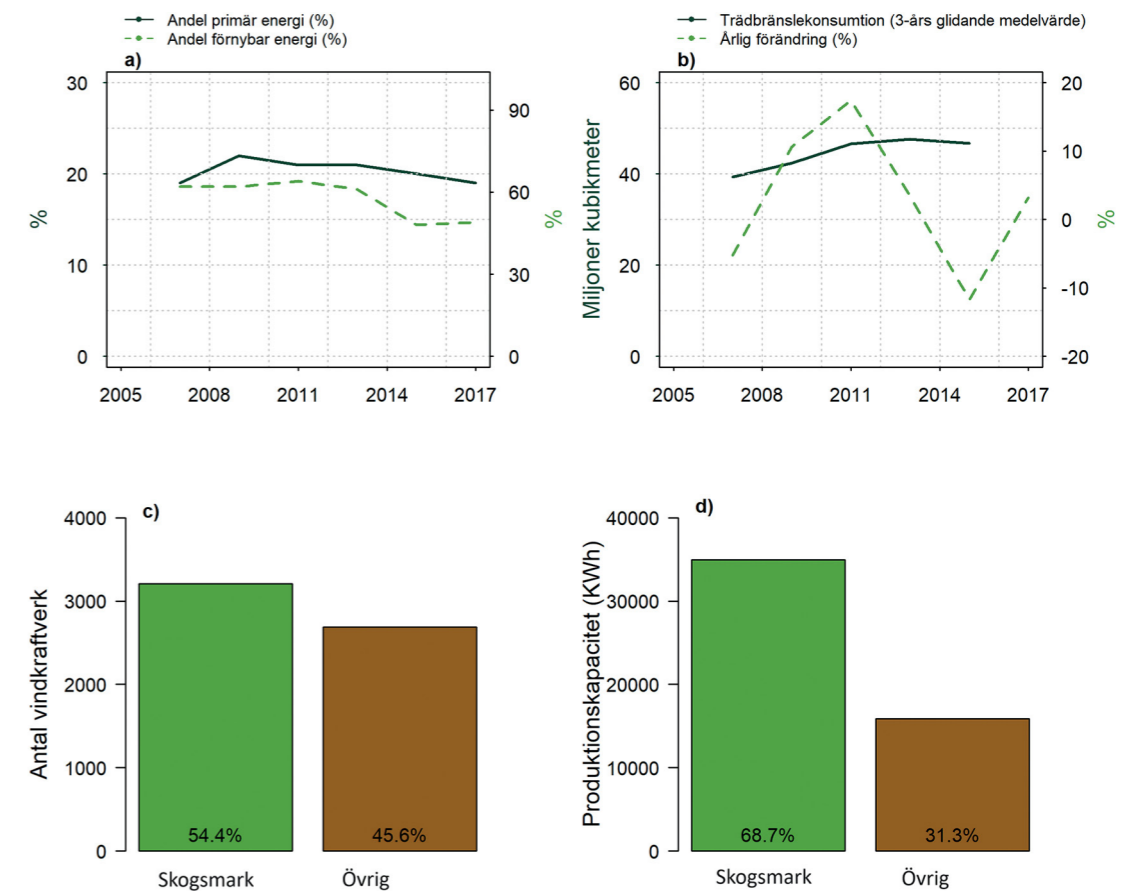


Figur 4. Skogssektorns totala arbetsstyrka samt årlig förändring (a), samt arbetsstyrkan i respektive bransch: skogsbruk, trä- och träproduktindustri, massa och papper (b). Tre-åriga glidande medelvärden. Källor: SFIF 2022; Skogsstyrelsen 2022.

#### 4.4. Energi från skogsråvaror

Andelen av den totala primärenergiförbrukningen (som speglar det energiinnehåll som kan erhållas från en energikälla och hjälper till att mäta inhemsk energiefterfrågan) från vedartad biomassa har legat stabilt på 19–22 % sedan 2007 (figur 5). Trädbränslen stod för 20 % av den totala primärenergiltillförseln och 49 % av alla förnybara källor i Sverige under 2017, året med senast tillgängliga uppgifter. Under 2007–2017 minskade andelen träbaserad biomassa som andel av den förnybara energin från drygt 60 % till 49 %, vilket till stor del återspeglar att andra förnybara källor har ökat. Totalt sett har den uppskattade totala energiförbrukningen för träråvara (45,65 miljoner m<sup>3</sup> 2017) hållit sig över 2005 års nivåer (39,4 miljoner m<sup>3</sup>) och den nådde en topp 2013 (~50 miljoner m<sup>3</sup>) (figur 5). Över 90 % av det trädbränsle som konsumeras i energiförsörjning och produktion består av bark, sågspån, skogsrester och svartlutur (SFIF 2020). Nästan två tredjedelar av träenergiråvaran härrörde från indirekta källor, inklusive biprodukter och restprodukter från skogsindustrin (bilaga 6). År 2017 uppgick den svenska förbrukningen av trädbränslen till 4,6 m<sup>3</sup> per invånare.

Skogen bidrar med energi inte bara genom biomassa utan också genom att bereda mark för vindkraft. För närvarande är över 50 % av det totala antalet vindkraftverk (beviljade och under uppbyggnad eller installerade) stationerade på skogsmark (figur 5; Bilaga 7). De står för nästan två tredjedelar av den samlade kraftproduktionen från vindkraft.

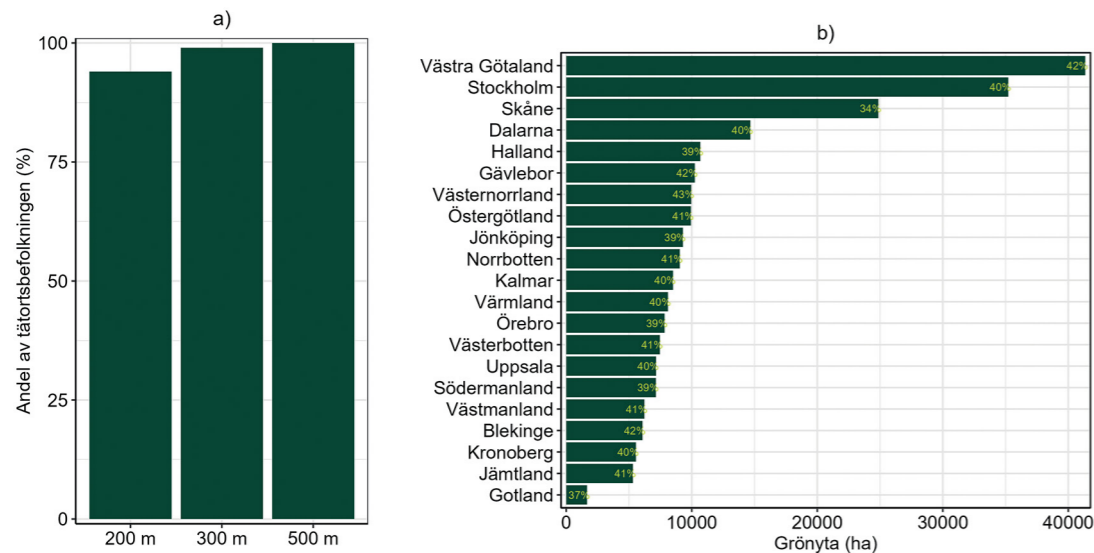


Figur 5. (a) andel trädbränsle av den primära och förnybara energiproduktionen; (b) trädbränslekonsumtion och årlig förändring; (c) andel vindkraftverk som står på skogsmark och annan mark; (d) produktionskapacitet från vindkraftverk på skogsmark och annan mark. Källor: Energimyndigheten 2022, UNECE/FAO 2022.

#### 4.5. Tillgång till grönytor i tätorter

Grönytor, som kännetecknas av allmänt tillgänglig öppen och trädbevuxen mark, står för cirka 60 % av den totala arealen inom tätortsgränserna i Sverige (Statistikdatabasen 2022). I genomsnitt hade invånarna i tätorter tillgång till 458 m<sup>2</sup> grönyta per person år 2015 (senast tillgängliga data). I de minsta tätorterna (200–499 invånare) hade invånarna cirka 1 980 m<sup>2</sup> grönyta per person. Över 85 % av Sveriges tätortsboende befolkning har tillgång till grönområden inom 200 meter från sin bostad, och nästan 100 % om gränsen är 500 meter (Statistikdatabasen 2022) (figur 6a). Tillgången till grönytor inom tätorter varierar mellan länen, men överstiger i alla län en tredjedel av markarealen (figur 6b).





Figur 6. (a) Andel av befolkningen i tätorter med olika avstånd från bostaden till grönytor; (b) Fördelningen av grönytor (hektar) och dess andel (%) av den totala landarealen inom tätorter på län (2015). Källa: Statistikdatabasen 2022.

#### 4.6. Skogsmark per invånare

Sveriges skogsmarksareal per invånare var 2,70 ha år 2020; motsvarande siffra för produktiv skogsmark var ca 2,27 ha. Skogsmarksarealen per invånare har minskat från 3,17 ha år 2000 (figur 7), till stor del som ett resultat av befolkningsökningen (landets befolkning växte från 8,88 miljoner år 2000 till 10,38 miljoner år 2020; Statistikdatabasen 2022). Den produktiva skogsmarksarealen per invånare har minskat något från 2,45 ha år 2000 till 2,30 ha år 2020. Under perioden har formellt skyddade skogar ökat och är idag 0,23 hektar per invånare.

#### 4.7. Kulturell betydelse

Sveriges skogar har stor betydelse för olika kulturella värden, inklusive förutsättningar för rekreation och friluftsliv. I genomsnitt besöker svensken ett skogsområde 85 gånger per år (Ezebilo 2016). Omkring 87,5 % av alla invånare i Sverige besöker skog och mark minst en gång om året (Fredman m.fl. 2013, 2019). Hälften av skogsbesökarna ägnar sig åt promenader och motion, och den andra halvan självrapporterar att de studerar djur och växter, plockar bär eller svamp, vandrar och campar, och samlar ved eller jagar. Rekreativsvärdet i svenska skogar har uppskattats till cirka 3,2 miljarder US\$ år 2015, baserat på besöksantal, deras genomsnittliga reskostnad och storleken på området de besöker (Nolander 2021). Rekreativsvärdet per hektar varierar från 59 till 63 US\$ per år.

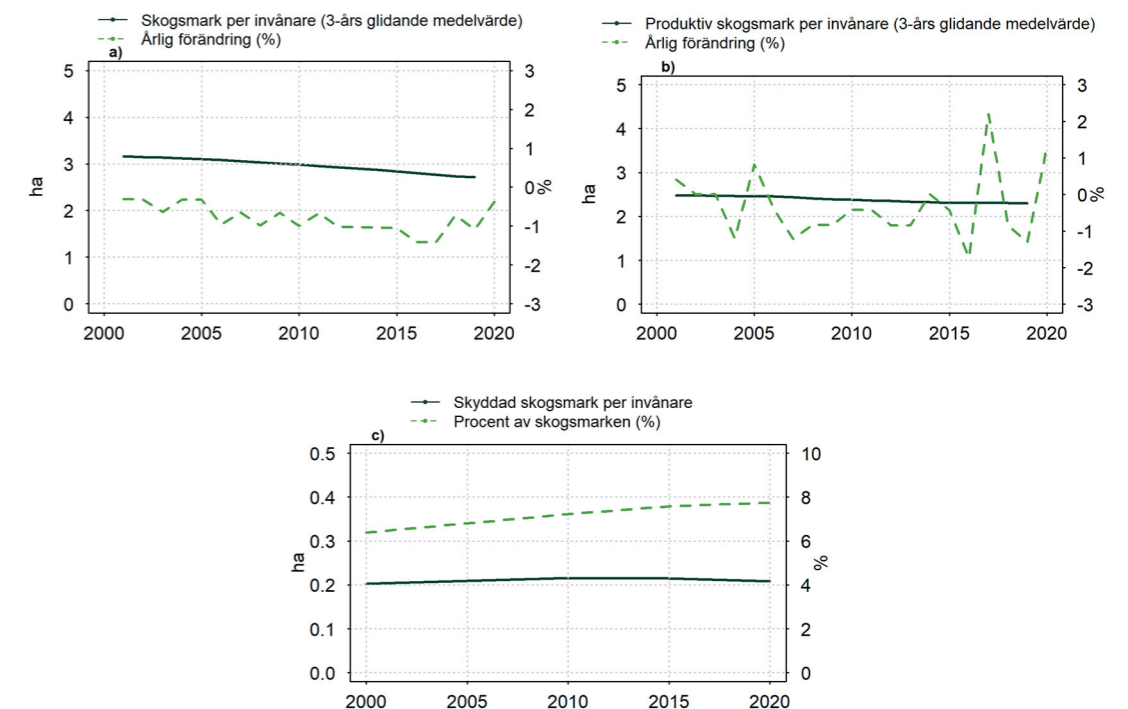
Den kulturella betydelsen innefattar också kulturmiljöer i skogen, och här är skador på kulturlämningar i samband med avverkning ett mått som används. Skogsstyrelsen rapporterar fyra olika kategorier: Ingen skada, Ringa skada (lättare körsador, nedrisning), Skada (tydlig skada som kan återställas, t.ex. djupa körsador och viss markberedning), Grov skada (irreversibla skador som inte kan återställas). Andelen i kategorierna Ingen skada och Ringa skada har ökat något, vilket tyder på en förbättrad hänsyn. Under 2012–2022 hade cirka 83 % Ingen eller Ringa skada, och under den senaste 5-årsperioden 2018–2022 hade andelen ökat till 86 %. Objekt med Grov skada har, med undantag för 2020, minskat på senare år (figur 8).

Tabell 2. Årliga antal arbetstillstånd för bärplockning och skogsbruksarbete till utländsk arbetskraft.

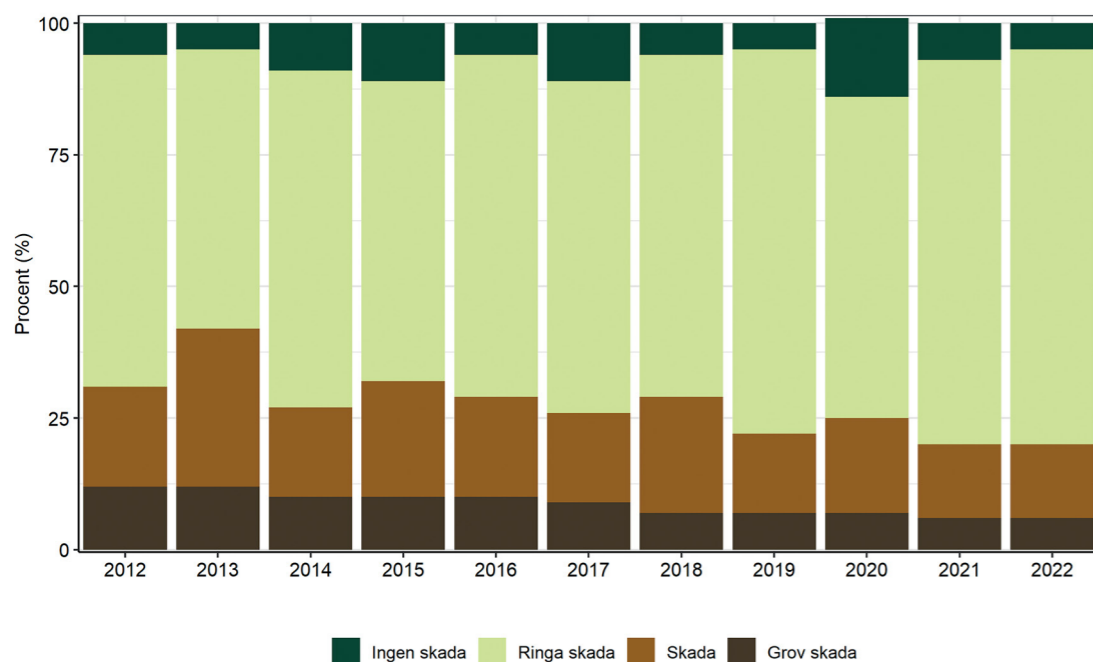
Källa: Migrationsverket 2023.

År	Antal beviljade arbetstillstånd	
	Säsonganställda bärplockare	Skogsarbete
2015	4097	N/A
2016	3331	N/A
2017	3079	N/A
2018	4990	327
2019	6199	531
2020	3092	777
2021	5175	923
2022	6594	518
2023	5369	N/A

N/A: Information saknas



## 5. Diskussion



Figur 8. Andel kända kulturlämningar skadade i förnygringsavverkningar.  
Källa: Skogsstyrelsen 2022

De svenska skogarna är också viktiga för den samiska renskötseln och jakten. År 2012 fanns det 4 600 renägare med cirka 260 000 renar (Hansen & Malmaeus 2016). Varje år slaktas mellan 40 000 och 70 000 renar till ett värde av i genomsnitt 11 miljoner US\$ (Skogsstyrelsen 2014). Det totala värdet av renskötseln är högre; mellan 69–124 miljoner US\$ baserat på betalningsviljan för att upprätthålla den samiska kulturen (Bostedt & Lundgren 2010). Cirka 280 000 aktiva jägare i Sverige fälde 676 940 vilt per år (Skogsstyrelsen 2014). Det totala ekonomiska värdet av det konsumerade viltköttet har uppskattats till 484 miljoner US\$, varav älg står för cirka 14 % (Hansen & Malmaeus 2016).

### 5.1. Skogssektorns socioekonomiska trender mätt med indikatorer

De utvalda indikatorerna visade på en i allmänhet positiv riktning under perioden 2000–2020 (tabell 3). Indikatorer för skogsfastigheter och ägande, ekonomiskt värde av skogsprodukter, sysselsättning, trädbränsle och skogsmarksareal per invånare är direkt mätbara och användbara för att bedöma sektorns status och utveckling. Däremot råder en brist på historisk och/eller aktuell information för indikatorer som mäter kulturell betydelse och tätortsnära grönstruktur.

Sverige är med sina 27,98 miljoner hektar skogsmark en av de fyra största inom UNECE-regionen och de nordiska länderna (Finland, Norge och Danmark) år 2020 (UNECE/FAO 2022). Sveriges skogars andel av landarealen på 69 % är den näst största inom UNECE-regionen och Norden. Data från UNECE/FAO:s INForest (2022) visar att den minskning av skogsareal per invånare som noterades för Sverige också syntes i andra nordiska länder. I Norge minskade skogsmarksarealen per invånare från 2,69 ha 2000 till 2,24 ha 2020, och i Finland från 4,33 ha 2000 till 4,04 ha 2020.

Privatpersoner och företag äger 23,5 miljoner ha skogsmark i Sverige, vilket är högre än i andra nordiska länder (Finland 15,47 miljoner hektar och Norge 9,64 miljoner hektar). Tillgängliga uppskattningar visar på ett mycket högre antal skogsägare i Sverige (315 168) än i Finland (281 533) och Norge (155 083) år 2015. Under 2000–2015 var andelen enskilda skogsägare stabil; antalet ägare minskade dock med 2,52 % i Sverige till 2015 jämfört med en minskning med endast 0,76 % i Finland. Inom UNECE-regionen har Sverige den högsta andelen kvinnliga skogsägare (38 %).

Sverige har den sjunde största nettokonsumtionen av sågade trävaror i UNECE-regionen, högre än något annat nordiskt land. Landets förbrukning av sågade trävaror nådde 7,8 miljoner m<sup>3</sup> 2007, vilket var en av de högsta nivåerna under vår referensperiod. Även om förbrukningen minskade kraftigt under 2009 och 2013, låg den kvar över 2000 års nivåer. Under referensperioden minskade Sveriges konsumtion av sågat virke något; med 0,2 % jämfört med 1,8 % i Finland, ett annat stort sågtimmerproducerande land i Norden. Virkesförbrukningen i Sverige ökade dock med 13 % under perioden. Sveriges förbrukning av 76 miljoner m<sup>3</sup> rundvirke är den tredje största inom UNECE-regionen, högre än i Finland (56 miljoner m<sup>3</sup>) och den högsta rundvirkesförbrukningen per invånare (UNECE/FAO 2022). Den avverkade volymen i Sverige, Finland och Norge visar en stadig ökning i alla tre länder men mer uttalad i Sverige. År 2000 uppgick avverkningarna till 63,30 miljoner m<sup>3</sup>, 8,16 miljoner m<sup>3</sup> och 54,26 miljoner m<sup>3</sup> i Sverige, Norge respektive Finland. Dessa ökade till 76,90 miljoner m<sup>3</sup>, 12,96 miljoner m<sup>3</sup> respektive 66,71 miljoner m<sup>3</sup> år 2020 (UNECE/FAO 2022).

Indikatorerna för tillförsel av trädbränslen visade en stadig ökning från 2005 till 2017. Ett undantag var minskningen på 11,7 % år 2015, vilket stod i kontrast till 14,6 % ökning i UNECE-länderna. Sveriges konsumtion av skogsenergi ökade dock med 3 % till år 2017, samtidigt som UNECE-regionen ökade med 5 %. Sammantaget har tillförseln av träbaserad bioenergi ökat med 1 % i Sverige. Installation av vindkraftverk på skogsmark innebär också ett bidrag till produktionen av förnybarenergi från skogssektor, och vindkraftverken har dessutom till ett ekonomiskt värde.

Indikatorer för sysselsättning visar att 2 % av den totala arbetskraften i Sverige finns inom skogssektorn (globalt är motsvarande siffra 1 %) (Lippe m.fl. 2021). Denna andel är jämförbar med Finland (cirka 2,5 % år 2020) (LUKE 2023). Sysselsättningen sjönk något under perioden. Samma tendens syntes i Finland där den totala arbetskraften inom skogssektorn (i antal sysselsatta) sjönk till 89,9 % år 2020 jämfört med 2010, och till 64,6 % jämfört med år 2000 (LUKE 2023).



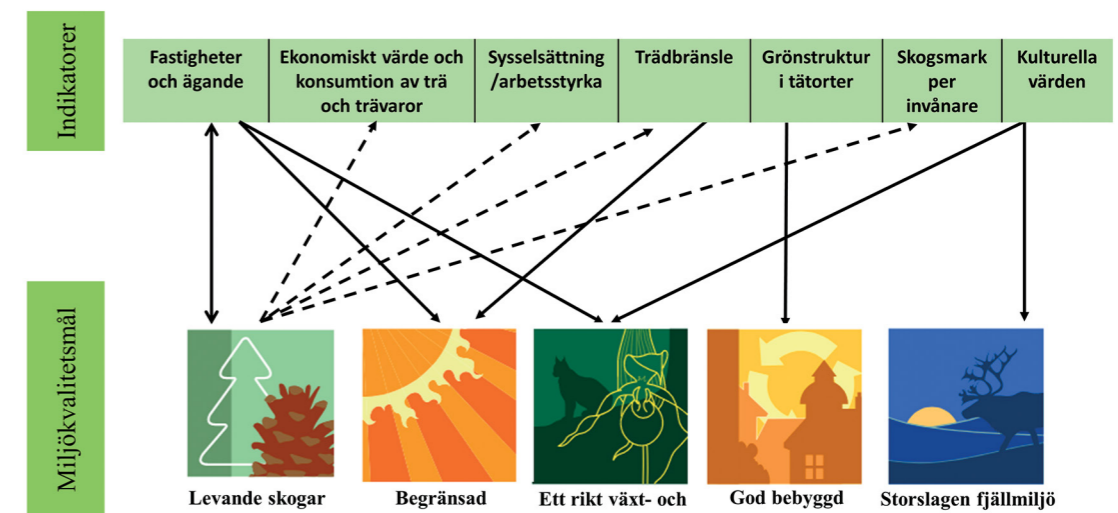
**Tabell 3. Sammanställning av socioekonomiska indikatorer inom skogssektorn som speglar utvecklingen mot ett hållbart skogsbruk i Sverige. Värderingen av skogstillståndet och trender med hänsyn till hållbarhet baseras på författarnas egna slutsatser för respektive kriterium.**

Kriterium	Trend	Kommentar
1. Skogsmark, areal och ägande	↕	Produktiv skogsmark står för mer än två tredjedelar av skogsmarksarealen, och nästan hälften av arealen brukas av familjeskogsbrukare. I genomsnitt äger 34 % av skogsägarna mindre än 5 hektar, och hälften av de privata skogsfastigheterna är 5–100 hektar. Mellan 2000–2020 var den produktiva skogsmarksarealen relativt stabil, men antalet skogsägare minskade.
2. Trä och träprodukter, konsumtion	↕	Den årliga avverkningen av virke kan värderas till 3,1 miljarder US\$. Skogssektorn genererade ett sammanlagt värde på 13,5 miljarder US\$ år 2020, inräknat inhemsk råvarutillförsel, importerat virke, massa och pappersprodukter. Den årliga konsumtionen av trä har varit relativt stabil med i genomsnitt 7,64 kubikmeter per invånare. Konsumtionen av sågad vara och rundvirke visar en uppåtgående trend från 2010. Däremot sjunker konsumtionen av massa och papper; en minskning per invånare från 220 kg år 2000 till 106 kg år 2020. Exportvärdet av trä, massa och pappersprodukter ligger ovanför värdet för år 2000.
3. Sysselsättning	↓	Skogssektorn står för ungefär 2 % av den totala sysselsättningen i landet genom sina 86 000 anställda inom skogsbruket, träindustrin, massa- och pappersindustrin. Antalet sysselsatta minskade inom sektorn, särskilt inom massa- och pappersindustrin som sett en substantiell minskning. Arbetsrelaterad hälsa och säkerhet har förbättrats vilket visas av ett minskat antal olyckor och sjukdomar inom sektorn.
4. Energi från skogssektorn	↕	Konsumtionen av träbränsle motsvarar 4,5 kubikmeter per invånare. Träbaserad energi står för 20 % av den primära energitillförseln. Skogsindustrin levererar nästan två tredjedelar av råvaran för träbränsle i form av biprodukter och restprodukter. Skogsindustrin står också för den största andelen av träbränsleanvändningen för uppvärmning. Träbränslen utgör ungefär hälften av produktionen av förnybar energi, även om en viss minskning har skett från 2013. Skogsmark som används för vindkraftverk har ökat de senaste åren.
5. Tillgång till grönytor i tätorter	∅	Befolkningen i tätorter har tillgång till i genomsnitt 458 m <sup>2</sup> grönyta per person. I tätorterna har 94 % högst 200 meter till närmaste grönyta från sin bostad, och andelen stiger till 100 % med ett avstånd på högst 500 meter. Allmänt tillgängliga grönytor täcker i genomsnitt 63 % av ytan i tätorter med minst 30 000 invånare. 34 % av grönytorna förvaltas av privata markägare. En publikt tillgänglig grönyta definieras som en sammanhängande grönyta på minst 0,5 hektar. Stockholm har den största andelen grönytor.
6. Skogsmark per invånare	↓	Skogsmarksarealen per invånare var 2,70 hektar år 2020, och av detta var 2,31 hektar produktiv skogsmark och 0,23 hektar var skyddad skog. Skogsmarksarealen per invånare minskade från 3,17 hektar år 2000. Sverige har den fjärde största skogsmarksarealen per invånare i UNECE-regionen, och den näst största inom Norden.
7. Kulturell betydelse	∅	De svenska skogarna bidrar med en mängd kulturella värden, till exempel rekreation och friluftsliv, svamp- och bärplockning, jakt och renskötsel. Nästan alla människor besöker skog och mark minst en gång per år. Omkring hälften av befolkningen plockar svamp och bär åtminstone en gång per år. Andelen kulturlämningar med grova skador minskar något efter avverkning. Jakt är utbredd, och det är många registrerade jägare som jagar varje år. Det totala rekreationsvärdet av skogen är över 7 miljarder US\$. Renskötseln beräknas ha ett potentiellt värde på över 100 miljarder US\$.

Mycket positiv (↑), Positiv (↕), Negativ (↓), Neutral eller obestämmd (∅)

## 5.2. Skogssektorns socioekonomiska trender och miljö kvalitetsmålen

Skogssektorns utvecklingstrender som beskrivits genom de utvalda indikatorerna, ger insikter om hur sektorn kan bidra till att stärka miljö målen. Indikatorer kan komplettera utvärderingen av specifika mål som till exempel levande skogar, begränsad klimatpåverkan, ett rikt växt- och djurliv, en god bebyggd miljö och en storslagen fjällmiljö (figur 7). Den positiva utvecklingen för produktiv skogsmark och frivilliga avsättningar mätt med indikatorerna för ägande och fastigheter visar på sektorns avgörande betydelse för att nå miljö målen levande skogar och ett rikt växt- och djurliv. Båda målen kräver att skogsekosystemets funktionalitet bibehålls och visar på den kritiska betydelsen av att privata skogsägare engageras i förvaltningen av den brukade skogen. Det som återstår är att förverkliga miljö målen på lokal och regional nivå. För att uppnå synergier mellan skoglig och miljömässig hållbarhet över tid behöver de integreras i sektorsplaneringen (Emmelin och Cherp 2016).



Figur 9: Socioekonomiska faktors samband med utvalda svenska miljö mål. Heldragna linjer innebär direkta bidrag till målen.

Den positiva trenden för produktiv skog som avsatts frivilligt för bevarande kan bidra till att förbättra miljö kvalitetsmålen för levande skogar, biologisk mångfald och fjällmiljöer. Till exempel bidrar de frivilliga avsättningarna till att stödja Aichi-målet om att 17 % av land och inlandsvattnen ska bevaras för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (CBD 2010). Ett landskap med både brukade och skyddade skogar ökar förmågan att främja ett rikt växt- och djurliv och till att ytterligare förstärka miljö värdena (Laszlo Ambjörnsson m.fl. 2016). Omkring 13 % av den totala produktiva skogsmarksarealen är för närvarande under någon form av bevarande genom formellt skydd, frivilliga avsättningar och generell hänsyn vid förnygringsavverkning. Även om denna siffra kan tyckas relativt låg bidrar skyddet och hänsynen till att skapa mer mångsidiga landskap med större andel äldre träd och död ved jämfört med mer intensivt skötta skogar. En framtida möjlighet för att komplettera EU:s strategi för biologisk mångfald är att ta fram lämpliga mätmetoder för naturvärden hos privata skogsägare, och att uppmanra skogsägare till mindre intensiva brukningssmetoder (vilket kan kräva en marknadskompensation) (EC 2022).

Indikatorerna för skogsenergi visar hur skogssektorn direkt kan bidra till målet "begränsad klimatpåverkan" genom att generera förnybar energi och minska överdrivet beroende av fossila bränslen. Kolsänkan i den levande skogsbiomassan i produktionsskogen har varit oförändrad de senaste åren. Andelen av energikällor från skog i primärenergiproduktion och förnybara källor har



förblivit stabil. Inom sektorn ersätter trädbränslen direkt och indirekt användning av fossila bränslen i industrins energikonsumtion och fjärrvärmeproduktion. Alla siffror tyder på en jämn tillgång på träråvara och återvunna träprodukter för förnybar energiproduktion (Guo och Gong 2017). Efter som dött och skadat virke kan få ett värde som energiråvara, kan det bidra till att skapa finansiella mekanismer för att ta tillvara träd som dött eller skadats av barkborre och extremt väder (Wulff och Roberge 2021). Att använda skogsmarker för vindenergi kan dessutom öka produktiviteten för förnybar energi och främja skogsägarnas ekonomiska utbyte av sin markanvändning. Genom att mäta det samlade bidraget till förnybar energi från skogen erhålls en hjälp att följa landets insatser för att minska koldioxidutsläppen mot uppställda mål.

Skogarnas kulturella betydelse kan bland annat främja miljömålen ett rikt växt- och djurliv och storslagen fjällmiljö. Indikatorer för tillgång till grönstruktur i tätorter ger bevis på den direkta nyttan av träd i stadsområden, vilket bidrar till miljömålet god bebyggd miljö. Den befintliga grönstrukturen med skog, trädgrupper och öppen mark gör att större delen av befolkningen i tätorter har nära till grönska och friluftsliv inom 200–500 meter från sin bostad. Denna tillgänglighetsfokuserade indikator visar att grönområden är väl integrerade i kommunala översiktsplaner, och att den är relativt sett viktigare i Sverige än i andra nordiska länder (Nordh och Olafsson 2021). Att identifiera grönområden och deras bidrag till rekreation och hälsovinster kan förbättra den byggda miljöns kvalitet. Även om denna studie bidrar med observerade och hypotetiska kopplingar mellan indikatorerna och målen, kan en fördjupad analys fastställa sektorns bidrag till ytterligare miljömål.

Miljömålen har också en internationell dimension, som ett resultat av utrikeshandeln med skogsprodukter och anställningen av utländsk arbetskraft för skogsbruk och bärplockning. Handel och löner från den svenska skogssektorn bidrar till välfärden också i andra länder. Miljökvalitetsmålen kan stärkas eller försvagas beroende på hur handelsflöden och antalet utländska arbetstagare påverkas av dem. Den svenska exporten av trävaror (HS 1988/92, 44–49) står exempelvis för den största andelen av exportprodukterna till många utvecklingsländer (detta är andelen av den totala handeln med trävaror under ett givet år). Exporten av svenska skogsprodukter kan då bidra till att minska trycket på lokala skogar och stödja bioekonomin i andra länder. Som exempel kan utvecklingsländer komplettera sina insatser för att minska avskogningen med att skydda den biologiska mångfalden och använda förnybara produkter när de importerar svenska certifierade träprodukter. Bilaga 8 visar en lista över de 25 länder där skogsprodukter utgör den största importandelen från Sverige.

Skogsstyrelsens rapport om miljömålet "Levande skogar" ger en omfattande utvärdering av skogarnas tillstånd och föreslår, bland mängder av information, en uppsättning framtida politiska insatser som syftar till att stärka miljömålen. Här avstår vi från att ge några politiska rekommendationer eftersom det ligger utanför denna rapportens ram – sådana råd skulle kräva mycket mer djupgående välfärdsanalyser vid sidan av utvärderingen av socioekonomiska indikatorer. Vi noterar vikten av att överväga konsekvenserna av politiska ingripanden som kanske inte är begränsade till skogssektorn eller landet. Till exempel är betalningar för bevarande eller för att tillämpa alternativa skogsbruksmetoder komplicerade att genomföra och kan medföra betydande transaktionskostnader. Bevarandearbetets nettovinst bör utvärderas så att de tar hänsyn till transaktionskostnader, tillhörande risker och osäkerheter. Insatser för naturvården måste också vägas mot andra mål som kan kollidera med bevarandemålen, till exempel minskad virkesproduktion, färre arbetstillfällen eller förluster längs värdekedjorna. Läckageeffekter kommer sannolikt att uppstå i kraft av den starka roll som den svenska skogssektorn spelar i internationell handel. En eventuell minskning av trävaruexporten från Sverige kan troligtvis öka miljö- och hälsoproblemen i andra länder om trä ska ersättas med andra mindre miljövänliga produkter, eller av trämaterial som kommer från marknader med lägre sociala och miljömässiga standarder jämfört med Sverige. Som exempel kan nämnas att Sverige är världsledande när det gäller att vara ansluten till skogscertifiering då två tredjedelar av de brukade skogarna har uppnått tredjepartscertifiering. Att hitta alternativa källor till certifierade träprodukter som importerar från Sverige kan visa sig vara utmanande och kan möjligen vara skadligt för skogens hållbarhet på andra håll.

### 5.3 De svenska miljömålen i förhållande till den europeiska bioekonomistategin

Utvärderingen och uppföljningen av miljömålen erbjuder en möjlighet att informera och även utvärdera framstegen mot nationella mål som är relevanta för initiativ på europeisk nivå. Tabell 4 listar mål i bioekonomistategin och de svenska miljömål som är relevanta (andra som "1.A Varierat jordbrukslandskap" ingår inte). Till exempel kan miljömålet "Levande skogar" vara avgörande för säkerställande av livsmedels- och näringsssäkerhet, hållbar förvaltning av resurser, minskat beroende av icke-förnybara/ohållbara resurser och stärkt europeiska konkurrenskraft och jobbskapande. Skogssektorn genom skogsbruk och tillverkning kan också främja målet "5. Stärka den europeiska konkurrenskraften och skapa arbetstillfällen" genom en god bebyggd miljö inklusive en större användning av trä i byggandet.

Indikatorer som förekommer i denna rapport kan också knytas till FN:s globala mål för hållbar utveckling (SDGs). I FAO:s databas finns 16 skogssektorrelaterade indikatorer som är relaterade till SDG (bilaga 9). Indikatorerna i denna rapport ger ett bidrag till utökning av dessa SDG-indikatorer och lägger till värdet av ekonomiskt välbefinnande till den information som för närvarande har fokus på miljö- och resursförhållanden.

Tabell 4. Sambandet mellan miljömålen och mål i den europeiska bioekonomistategin. Källa: EC 2018.

Svenska miljömålen*	Urval: Europeiska biodiversitetsstrategins mål (av direkt betydelse)
Levande skogar	1. Säkerställa mat- och näringstrygghet 2. Hantera naturresurser på ett hållbart sätt 3. Minska beroendet av icke-förnybara, ohållbara resurser 5. Stärka den europeiska konkurrenskraften och skapa jobb
Minskad klimatpåverkan	4. Minska och anpassa till klimatpåverkan
Storslagen fjällmiljö	2. Hållbar förvaltning av naturresurser
God bebyggd miljö	5. Stärka den europeiska konkurrenskraften och skapa arbetstillfällen
Ett rikt växt- och djurliv	2. Hållbar förvaltning av naturresurser

\* Directly relevant to the forest sector and the Bioeconomy.





## 6. Slutkommentarer

---

Genom att utgå från socioekonomiska indikatorer för skogssektorn från Montrealprocessen har vi utforskat tillstånd och trender i den svenska skogssektorns socioekonomiska hållbarhet och hur indikatorerna kan hjälpa oss att tolka framstegen med de miljömål som antogs 1999. Analysen omfattade observerade trender under perioden 2000–2020. Vi vill understryka den utforskande karaktären av studien och att det är motiverat med mer omfattande analyser av de bakomliggande drivkrafterna bakom förändringarna och hur miljömålen har påverkat dem. Icke desto mindre kan en utvärdering av indikatorer identifiera områden där det har gjorts framsteg, men också där problem kvarstår. Det är bara några utvalda indikatorer som har tillräckliga historiska data för vår valda 20-årsperiod, vilket i sig är ett relativt smalt fönster för att bedöma utvecklingen för hållbarhet i skogssektorn. Vid tidpunkten för denna rapport var vissa data begränsade, vilket påverkar våra möjligheter att jämföra trender med andra länder med liknande geografi och ekonomi.

Utvärdering av tillgängliga data för utvalda indikatorer under perioden 2000–2020 visade i allmänhet på positiva trender vad gäller att upprätthålla ett inhemskt produktivt skogsbruk och att utöka skyddade skogsmarksområden, samtidigt som skogssektorn stödjer välbefinnandet utomlands genom export och anställning av utländska medborgare. Data visar också på den allt större roll som skogsmarken har i etableringen av vindkraftsproduktion, vilket kompletterar en redan viktig roll för bioenergi i Sveriges förnybara energiportfölj. Andra rikstäckande trender som upptäcktes var ett minskande antal skogsägare, färre sysselsatta i sektorn och en minskad skogsmarksareal per invånare. Fortfarande kvarstår frågor om hur kulturella värden och reglerande ekosystemtjänster från skyddad skogsmark ska bedömas.





PHOTO: JANNA HOLMSTRÖM

## Referenser

---

- Bostedt, G. & Lundgren, T. (2010). Accounting for cultural heritage—A theoretical and empirical exploration with focus on Swedish reindeer husbandry. *Ecological Economics*. 69(3), 651-657. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.10.002>
- Burger, J.A. & Kelting, D.L. (1999). Using soil quality indicators to assess forest stand management. *Forest Ecology and Management*. 122(1-2), 155-166. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(99\)00039-0](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(99)00039-0)
- Bush, T. (2010). Biodiversity and sectoral responsibility in the development of Swedish forestry policy, 1988–1993. *Scandinavian Journal of History*. 35(4), 471-498. <https://doi.org/10.1080/03468755.2010.528249>
- Butler, B.J., Caputo, J., Henderson, J.D., Pugh, S., Riitters, K. & Sass, E.M. (2022). Cross-Boundary Sustainability: Assessment across Forest Ownership Categories in the Conterminous USA Using the Montréal Process Criteria and Indicators Framework. *Forests*. 13(7), 992. <https://doi.org/10.3390/f13070992>
- Castañeda, F. (2000). Criteria and indicators for sustainable forest management: international processes, current status and the way ahead. *Unasyuva*. 203 (51), 34-40. [https://slunik.slu.se/kursfiler/SG0082/40029.1011/Castaneda2003\\_Col\\_SFM.pdf](https://slunik.slu.se/kursfiler/SG0082/40029.1011/Castaneda2003_Col_SFM.pdf)
- CBD (2010). Strategic plan for biodiversity 2011–2020 Aichi Targets. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-EN.pdf>
- EC (2018). Bioeconomy : the European way to use our natural resources- Action plan 2018. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/79401> [2023-07-28]
- EC (2022). New EU Forest Strategy for 2030. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF) [2023-07-28]
- Emmelin, L. & Cherp, A. (2016). National environmental objectives in Sweden: a critical reflection. *Journal of Cleaner Production*. 123, 194-199. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.059>
- Energimyndigheten (2022). Statistics. <https://www.energimyndigheten.se> [2022-12-24]
- Ezebi, E.E. (2016). Economic value of a non-market ecosystem service: an application of the travel cost method to nature recreation in Sweden. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*. 12(4), 314-327. <https://doi.org/10.1080/21513732.2016.1202322>
- FAOSTAT (2020). Forestry Production and Trade (FAOSTAT). [www.fao.org/faostat/en/#data/FO](http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO) [2022-12-24]
- Fredman, P., Ankre, M. & Chekalina, T. (2019). Friluftsliv 2018 Nationell undersökning av svenska folkets friluftsvanor. Naturvårdsverket Rapport 6887. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1607334/FULLTEXT01.pdf> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6800/978-91-620-6887-5.pdf>
- Fredman, P., Stenseke, M., Sandell, K. & Mossing, A. (2013). Friluftsliv i förändring. Resultat från ett forskningsprogram. Slutrapport. Naturvårdsverket Rapport 6547. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:689842/FULLTEXT01.pdf>
- Gilani, H.R. & Innes, J.L. (2020). The state of Canada's forests: A global comparison of the performance on Montréal Process Criteria and Indicators. *Forest Policy and Economics*. 118, p102234. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102234>
- Guo, J. & Gong, P. (2017). The potential and cost of increasing forest carbon sequestration in Sweden. *Journal of Forest Economics*. 29, 78-86. <https://doi.org/10.1016/j.jfe.2017.09.001>
- Hall, J.P. (2001). Criteria and indicators of sustainable forest management. *Environmental Monitoring and Assessment*. 67, 109-119. <https://doi.org/10.1023/A:1006433132539>
- Hansen, K. & Malmaeus, M. (2016). Ecosystem services in Swedish forests, *Scandinavian Journal of Forest Research*. 31(6), 626-640., <https://doi.org/10.1080/02827581.2016.1164888>



- Howell, C.I., Wilson, A.D., Davey, S.M. & Eddington, M.M. (2008). Sustainable forest management reporting in Australia. *Ecological Indicators*. 8(2), 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2006.11.004>
- KSLA (2009). The Swedish forestry model. Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry. <https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2010/10/The-Swedish-Forestry-Model.pdf>
- KSLA (2015). Forests and forestry in Sweden. Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry. [https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2015/08/Forests-and-Forestry-in-Sweden\\_2015.pdf](https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2015/08/Forests-and-Forestry-in-Sweden_2015.pdf)
- Laszlo Ambjörnsson, E., Keskitalo, E.C.H. & Karlsson, S. (2016). Forest discourses and the role of planning-related perspectives: the case of Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 31(1), 111-118. <https://doi.org/10.1080/02827581.2015.1070197>
- Lidskog, R. & Löfmarck, E. (2015). Managing uncertainty: Forest professionals' claim and epistemic authority in the face of societal and climate change. *Risk Management*. 17(3), 145-164. <https://doi.org/10.1057/rm.2015.10>
- Lindahl, K.B., Sténs, A., Sandström, C., Johansson, J., Lidskog, R., Ranius, T. & Roberge, J.M. (2017). The Swedish forestry model: More of everything? *Forest Policy and Economics*. 77, 44-55. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.10.012>
- Lippe, R.S., Cui, S. & Schweinle, J. (2021). Estimating global forest-based employment. *Forests*. 12, 1219. <https://doi.org/10.3390/f12091219>
- LUKE (Natural Resources Finland) (2023). Statistics: Forests. <https://www.luke.fi/en/statistics/directory-of-statistics?sector=Forest&classification> [2023-07-28]
- McDonald, G.T. & Lane, M.B. (2004). Converging global indicators for sustainable forest management. *Forest Policy and Economics*. 6(1), 63-70. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(02\)00101-6](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(02)00101-6)
- Mendoza, G.A. & Prabhu, R. (2000). Development of a methodology for selecting criteria and indicators of sustainable forest management: a case study on participatory assessment. *Environmental Management*. 26(6), 659-673. <https://doi.org/10.1007/s002670010123>
- Migrationsverket (2023). Berry picker. <https://www.migrationsverket.se/Om-Migrationsverket/Pressrum/Vanliga-fragor-fran-journalister/Barplockare.html>
- Naturvårdsverket (2022). Sweden Environmental Objectives- An Introduction. Swedish Environmental Protection Agency. <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>
- Nolander, C. (2021). The economic value and spatial characteristics of recreation and carbon sequestration in Sweden's forests. Licentiate Thesis, Lulea University of Technology, Sweden.
- Nordh, H. & Olafsson, A.S. (2021). Plans for urban green infrastructure in Scandinavia. *Journal of Environmental Planning and Management*. 64(5), 883-904. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1787960>
- Nordlund, A. & Westin, K. (2010). Forest values and forest management attitudes among private forest owners in Sweden. *Forests*. 2(1), 30-50. <https://doi.org/10.3390/f2010030>
- Norman, J. (2009). Amenities of Swedish forests: Attitudes and values among stakeholders. Doctoral Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences. [https://pub.epsilon.slu.se/2116/2/Johan\\_Norman\\_2009\\_76.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/2116/2/Johan_Norman_2009_76.pdf)
- Östlund, L. & Norstedt, G. (2021). Preservation of the cultural legacy of the indigenous Sami in northern forest reserves—Present shortcomings and future possibilities. *Forest Ecology and Management*. 502, 119726. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119726>
- Schlyter, P., Stjernquist, I. & Bäckstrand, K. (2009). Not seeing the forest for the trees? The environmental effectiveness of forest certification in Sweden. *Forest Policy and Economics*. 11(5-6), 375-382. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2008.11.005>
- Shifley, S.R., Aguilar, F.X., Song, N., Stewart, S.I., Nowak, D.J., Gormanson, D.D., Moser, W.K., Wormstead, S.J. & Greenfield, E. (2012). Forests of the Northern United States. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. p202. <https://doi.org/10.2737/NRS-GTR-90>
- Shifley, S.R., Moser, W.K., Nowak, D.J., Miles, P.D., Butler, B.J., Aguilar, F.X., DeSantis, R.D. & Greenfield, E.J. (2014). Five anthropogenic factors that will radically alter forest conditions and management needs in the northern United States. *Forest Science*. 60(5), 914-925. <https://doi.org/10.5849/forsci.13-153>
- Simonsson, P., Östlund, L. & Gustafsson, L. (2016). Conservation values of certified-driven voluntary forest set-asides. *Forest Ecology and Management*. 375, 249-258. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.05.039>
- SFIF (2020). Facts and key figures of Swedish forest industries. <https://www.forestindustries.se/siteassets/dokument/fakta-nyckeltal/fact-and-key-figures-2022-.pdf> [2022-12-24]
- SFIF (2022). Facts & figures. Sweden's forest industry in brief. <https://www.forestindustries.se/forest-industry/facts-and-figures/> [2022-12-24]
- Skogsstyrelsen (2014). Swedish Statistical Yearbook of Forestry. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/historisk-statistik/skogsstatistisk-arsbok-2010-2014/skogsstatistisk-arsbok-2014.pdf> [2022-12-24]
- Skogsstyrelsen (2020). Forest management in Sweden: Current practice and historical background. Rapport 4. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2022021202020192018/rapport-2020-4-forest-management-in-sweden.pdf>
- Skogsstyrelsen (2022). Statistics. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik> [2022-12-24]
- Skogsstyrelsen (2022). Levande skogar: Fördjupad utvärdering 2023. Rapport 2022/12. <https://skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2022021202020192018/rapport-2022-12-levande-skogar---fordjupad-utvardering-2023.pdf>
- Statistikdatabasen (2022). Statistical database. <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/> [2022-12-24]
- Statistics Sweden (2023). Formally protected forest land, voluntary set-asides, consideration patches and unproductive forest land. <https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/environment/land-use/formally-protected-forest-land-voluntary-set-asides-consideration-patches-and-unproductive-forest-land/> [2023-10-10].
- SLU (2022). The Swedish national forest inventory. Swedish University of Agricultural Sciences. <https://www.slu.se/en/Collaborative-Centres-and-Projects/the-swedish-national-forest-inventory/> [2022-12-24]
- Swedish Central Bank (2022). Annual average exchange rates (aggregate). <https://www.riksbank.se/en-gb/statistics/search-interest--exchange-rates/annual-average-exchange-rates/?y=2021&m=11&s=Comma&f=y> [2022-12-24].
- The Montreal Process (2015). Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests. <https://montreal-process.org/documents/publications/techreports/MontrealProcessSeptember2015.pdf>
- United Nations (1992). Earth Summit : Rio Declaration and forest principles. UN Department of Public Information, DPI/1299, <https://digitallibrary.un.org/record/170821?ln=en>
- UN-ECE/FAO (2022). INFoest: Data and knowledge platform for forests in the UNECE region. <https://forest-data.unece.org/> [2022-12-24]
- van Bueren, E.L. & Blom, E. (1997). Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. Wageningen: Tropenbos Foundation. [https://slunik.slu.se/kursfiler/SG0082/40002.1112/CI\\_framework\\_PF.pdf](https://slunik.slu.se/kursfiler/SG0082/40002.1112/CI_framework_PF.pdf)
- Wijewardana, D. (2008). Criteria and indicators for sustainable forest management: The road travelled and the way ahead. *Ecological Indicators*. 8(2), 115-122. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2006.11.003>
- World Integrated Trade Solutions (2023). Sweden Wood Exports (2020). [https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/SWE/Year/2020/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/44-49\\_Wood#](https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/SWE/Year/2020/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/44-49_Wood#) [2023-07-28]
- Wulff, S. & Roberge, C. (2021). Nationell Riktad Skogsskadeinventering (NRS) Inventering AV granbarkborreangrepp I Götaland och Svealand 2021 Swedish University of Agricultural Sciences Nationell Riktad Skogsskadeinventering (NRS) Inventering av Granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2021. <https://pub.epsilon.slu.se/28631/1/wulff-s-et-al-20220829.pdf>





Bilaga 1: The 16 svenska miljö kvalitetsmålen. Källa: Naturvårdsverket 2022.

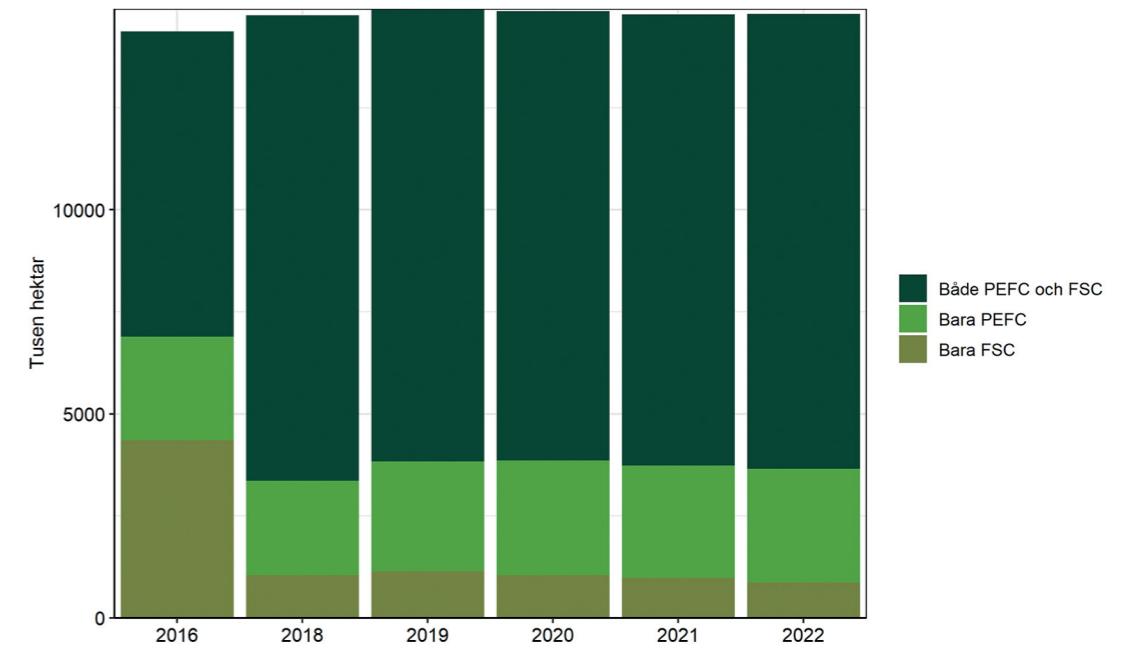
1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giffri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

En komplett beskrivning av miljö målen och deras etappmål finns på:  
Naturvårdsverket (2022). De svenska miljö målen – en introduktion. Naturvårdsverket:  
<https://www.naturvardsverket.se/4ac248/globalassets/media/publikationer-pdf/8800/978-91-620-8821-7.pdf>

Bilaga 2: Fördelning av produktiv skogsmark och andelen av total skogsmark, länsvis 2020. Källa: Skogsstyrelsen 2022.

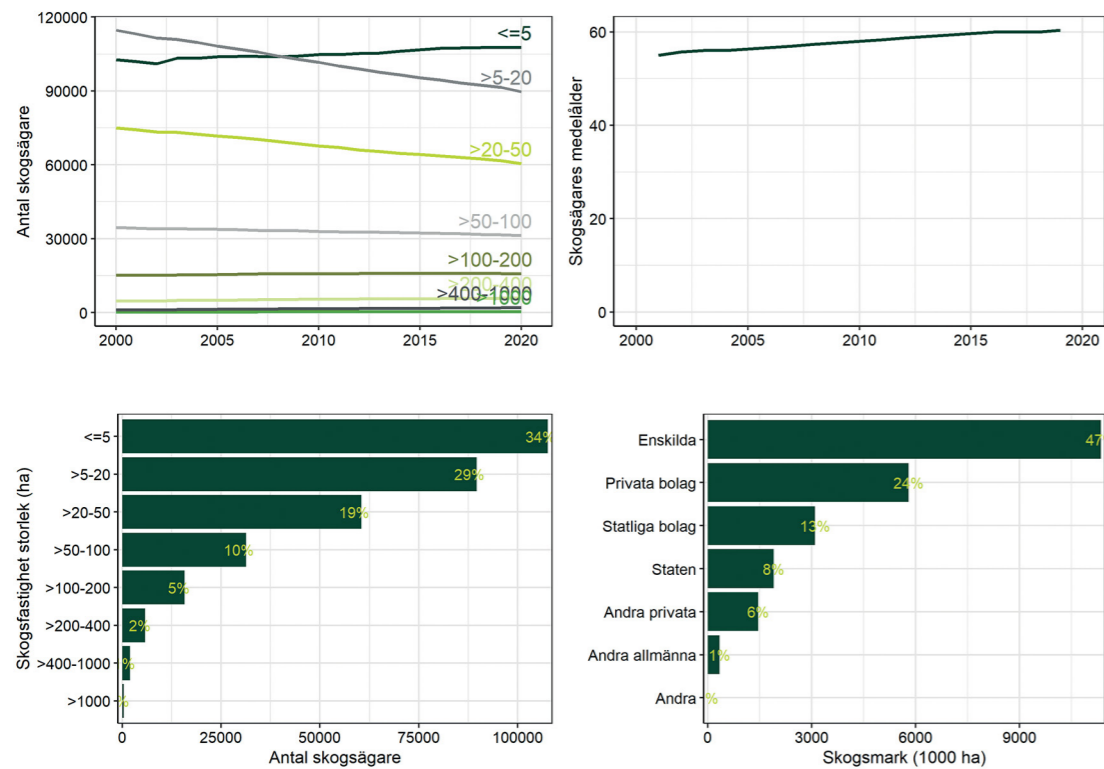
Län	Produktiv skogsmark (1000 ha)	Total skogsmark (1000 ha)	Andel produktiv skogsmark av all skogsmark (%)	Andel av hela Sveriges skogsmark (%)
Stockholm	310	360	86.11	1.29
Uppsala	515	537	95.90	1.92
Södermanland	357	383	93.21	1.37
Östergötland	638	700	91.14	2.51
Jönköping	718	746	96.25	2.67
Kronoberg	665	692	96.10	2.48
Kalmar	730	777	93.95	2.78
Gotland	119	139	85.61	0.50
Blekinge	201	208	96.63	0.74
Skåne	425	434	97.93	1.55
Halland	296	316	93.67	1.13
Västra Götaland	1294	1419	91.19	5.08
Värmland	1329	1445	91.97	5.17
Örebro	599	639	93.74	2.29
Västmanland	317	333	95.20	1.19
Dalarna	1981	2233	88.71	7.99
Gävleborg	1531	1625	94.22	5.82
Västernorrland	1650	1848	89.29	6.62
Jämtland	2718	3433	79.17	12.29
Västerbotten	3190	3958	80.60	14.17
Norrbottn	3943	5709	69.07	20.44
<b>Sverige totalt</b>	<b>23,526</b>	<b>27,934</b>	<b>90.46 (medeltal)</b>	

Bilaga 3: Certifierad areal skogsmark fördelad på certifieringsstandard (FSC och PEFC) per år. Källa: Skogsstyrelsen 2022.

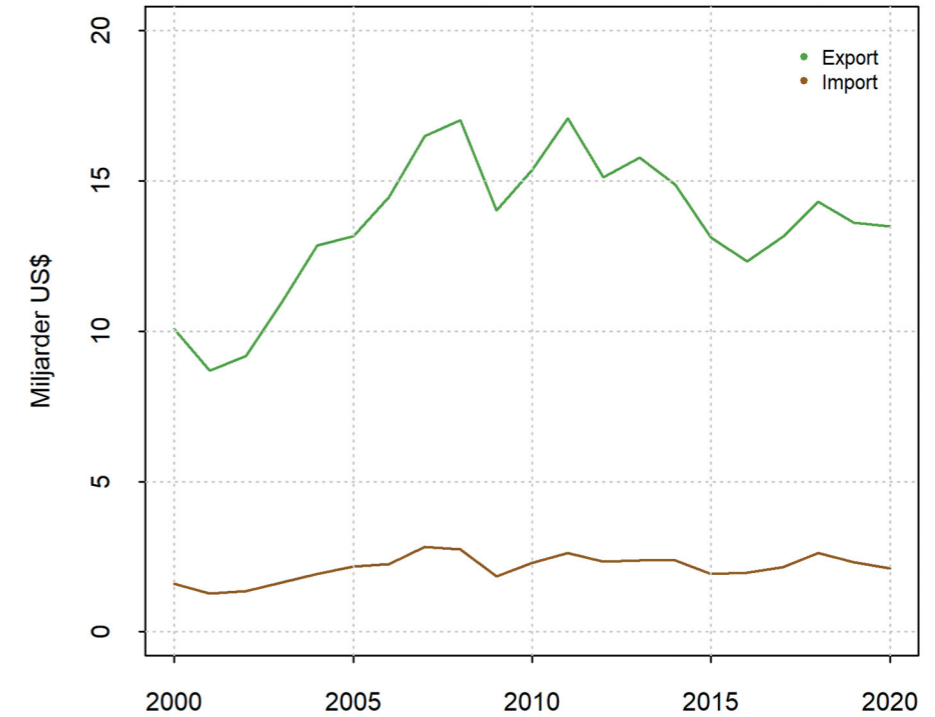




Bilaga 4: Utvecklingstrender för skogsägare med olika fastighetsstorlek (hektar) (överst till vänster) och skogsägares genomsnittliga ålder (överst till höger). Andel skogsmark per storleksklass (nederst till vänster) och andel av skogsmarksarealen fördelad på olika ägarkategorier (nederst till höger) år 2020. Källa: Skogsstyrelsen 2022.

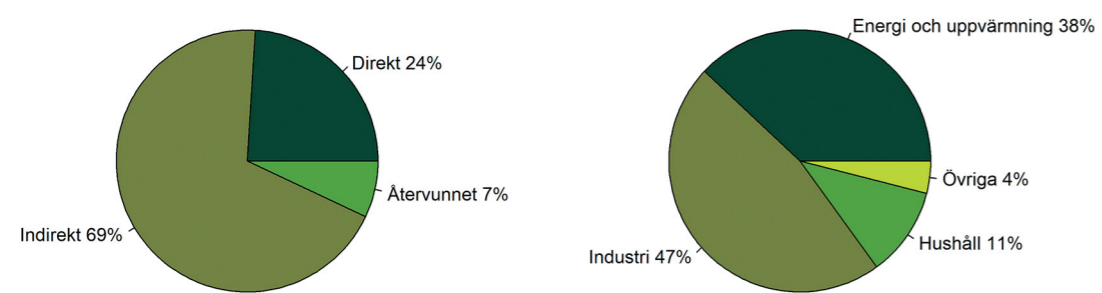


Bilaga 5: Värdet av exporterade och importerade skogsprodukter år 2000–2020. Exporterade skogsprodukter inkluderar rundvirke samt förädlade produkter som sågad vara, plywood, träfiberskivor, massa och papper. Importerade skogsprodukter inkluderar rundvirke, sågade varor, förädlade produkter som plywood och panel, samt massa och papper. Källa: UNECE/FAO.



Bilaga 6: Andel av olika träråvaror som används för energiproduktion (vänster) och för slutlig energianvändning (höger), år 2020.

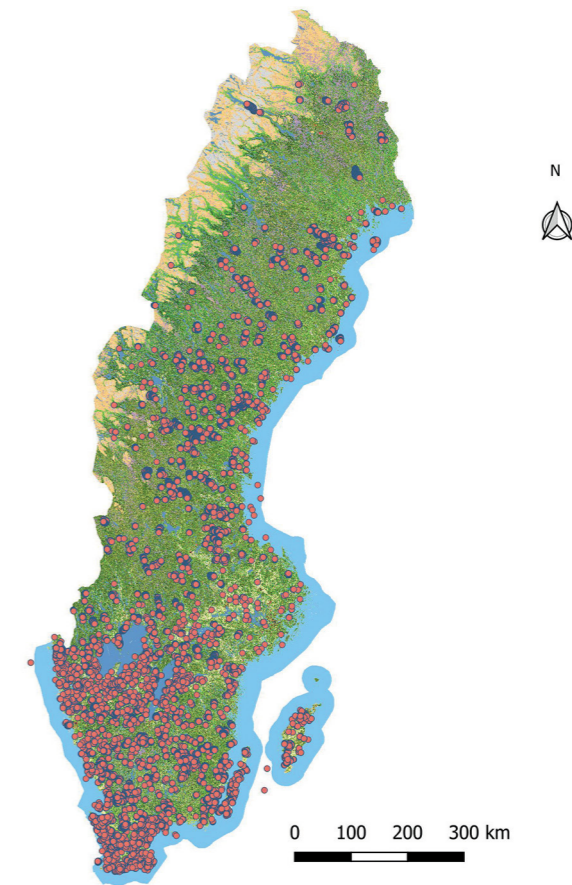
Källa: UNECE/FAO 2022.



Direkt användning avser: Varje träfiber som går in i energiproduktion utan ytterligare behandling eller omvandling. Indirekt användning avser förädlade och obearbetade biprodukter (rester) från träförädlingsindustrin. Återvunnen användning av trä omfattar eventuellt avfall av träfiber efter minst en livscykel. Fullständig beskrivning av källor och träenergianvändning finns tillgänglig online på <https://unece.org/sites/default/files/2023-01/JWEE21-manual.pdf>

Bilaga 7: Lokalisering av vindkraftverk på skogsmark.

Källa: Energimyndigheten 2022.





Bilaga 8. Trävaruexport rapporterad av Sverige: Värdet av exporten samt den andel av exporten som utgörs av skogsprodukter (de 25 största mottagarna av svensk export räknat som trävaruexportens andel av total export). Källa: World Integrated Trade Solutions (2023).

Land	Export (US\$ tusental)	Trävaror som andel av exportvärdet (%)
<i>Kiribati</i>	552.32	100.00
<i>Julön</i>	22.91	86.48
<i>São Tomé och Príncipe</i>	38.44	81.94
<i>Jemen</i>	17,358.92	77.10
<i>Malta</i>	34,876.25	69.37
<i>Kap Verde</i>	401.29	64.35
<i>Syrien</i>	1,993.53	61.62
<i>San Marino</i>	887.70	56.68
<i>Sudan</i>	11,727.84	56.33
<i>Ecuador</i>	28,045.53	52.65
<i>Marocko</i>	110,232.14	42.37
<i>Tunisien</i>	20,089.23	39.87
<i>Egypten</i>	344,019.65	39.60
<i>kambodia</i>	3,072.97	39.43
<i>Tokelau</i>	69.05	38.99
<i>Senegal</i>	7,526.35	37.05
<i>Guatemala</i>	7,131.57	35.93
<i>Filippinerna</i>	48,448.98	35.42
<i>Haiti</i>	633.64	34.36
<i>Antigua och Barbuda</i>	277.19	30.50
<i>Sri Lanka</i>	8,873.10	29.32
<i>Jordanien</i>	11,863.45	27.92
<i>El Salvador</i>	5,121.00	27.78
<i>Algeriet</i>	97,507.27	27.11

År 2020 var de största exportländerna dit Sverige exporterade träprodukter Tyskland, Storbritannien, Norge, Nederländerna och Danmark.

Bilaga 9. FAOSTAT databas över indikatorer för skogssektorn knutna till SDGs år 2020. Källa:: FAOSTAT 2020.

- 15.1.1 Skogsmarksareal
- 15.1.1 Skogsmarksareal av total landareal
- 15.1.1 Landareal
- 15.2.1 Levande biomassa ovan mark
- 15.2.1 Årlig förändring av skogsmarksarealen
- 15.2.1 Skogsmark som är certifierad av oberoende certifieringsstandard
- 15.2.1 Andel av skogsmarken som har en långsiktig skötselplan
- 15.2.1 Andel av skogsmarken som är formellt skyddad





PHOTO: PEDER WAHLGREN





SCIENCE AND  
EDUCATION **FOR**  
**SUSTAINABLE**  
**LIFE**