

Levande skogar

Fördjupad utvärdering 2027



© Skogsstyrelsen 2026

Dnr 2025/850

Projektledare/redaktör
Camilla Andersson

Projektgrupp/författare
Camilla Andersson
Stefan Karlsson
Emma Liljewall
Johanna Sjons
Johan Åberg
Catrin Sandberg
Michael Lehorst

Ett flertal olika specialister har bidragit till texterna i rapporten

Omslag
Tobias Flygar

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	5
Sammanfattning	6
Summary	9
1 Inledning	12
2 Nuläget – ny kunskap, nya data och nya eller ändrade styrmedel och åtgärder	13
2.1 Miljötillstånd – status för preciseringarna	13
2.1.1 Preciseringsen SKOGSMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER	13
2.1.2 Preciseringsen EKOSYSTEMTJÄNSTER	15
2.1.3 Preciseringsen GRÖN INFRASTRUKTUR	16
2.1.4 Preciseringsen GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION	20
2.1.5 Preciseringsen HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER	22
2.1.6 Preciseringsen FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER	25
2.1.7 Preciseringsen GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER	26
2.2 Huvudsakliga orsaker till de centrala problemen	26
2.2.1 Preciseringsen BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN	29
2.2.2 Preciseringsen FRILUFTSLIV	31
2.3 De centrala problemen för målet	32
3 GAP-analys	36
3.1 Aktörer, drivkrafter och beteenden	36
3.1.1 Strukturella förklaringar till situationen för Levande skogar	36
3.1.2 Skyddsvärda skogar som potentiellt kan undantas från skogsbruk	39
3.1.3 Myndigheternas agerande i förhållande till ambitionen att skyddsvärda skogar inte ska avverkas	41
3.2 Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötillståndet	44
3.2.1 Skogsvårdslagen	44
3.2.2 12 kap. 6 § miljöbalken	45
3.2.3 Kulturmiljölagen	46
3.2.4 Bildande av formellt skydd	48
3.2.5 Naturvårdande skötsel av formellt skyddade områden	49

3.2.6	Artskyddsförordningen	49
3.2.7	Ekonomiska stöd	50
3.2.8	Återvätningsavtal	50
3.2.9	Rådgivning	51
3.2.10	Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper	51
3.2.11	EU:s biodiversitetsstrategi 2030	51
3.2.12	EU:s förnybartdirektiv (RED III)	52
3.2.13	Avskogningsförordningen	52
3.2.14	Naturrestaureringsförordningen	53
3.2.15	Markdirektivet	53
3.2.16	Sammanfattning av centrala styrmedel och åtgärder	53
3.3	Övrig påverkan	54
3.3.1	Skogscertifieringar	54
3.3.2	Målkonflikter och synergier vid klimatåtgärder	54
3.4	Sammanfattande tabell	56
3.5	Sammanfattande gapanalys	57
3.5.1	Brister och behov – vad saknas för att målet ska nås?	57
4	Bedömning av måluppfyllelse – när vi miljökvalitetsmålet?	61
4.1	Bedömning av måluppfyllelse	61
5	Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?	62
5.1	Utvecklingen av miljötillståndet till 2030	62
5.2	Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt, efter 2030	62
6	Behov av ändrad styrning – vad krävs för att målet ska nås?	63
6.1	Säkerställ att avverkning och andra åtgärder med negativ påverkan i skogar med höga biologiska värden inte sker	63
6.2	Kartläggning och inventering	65
6.3	Säkerställ natur- och kulturvårdande skötsel i formellt skyddad skog	65
6.4	Stärk tydlighet, efterlevnad och rättssäkerhet vid miljöhänsyn	65
6.5	Kraftsamling kring skogsbruksskador på kulturlämningar	66
6.6	Stärk förutsättningarna för ett skogsbruk med större variation av anpassade brukningsmetoder	66
6.7	Klimatanpassa natur- och kulturvårdsarbetet i skogen	67
6.8	Behov av fortsatt genomförande och ytterligare åtgärder	68
6.9	Behov av att identifiera och avveckla motverkande styrmedel	68
6.10	Konsekvensutredning av framtida avsättningar	69
7	Referenser	72

Förord

Sveriges miljömålssystem beslutades av riksdagen år 1999 och har sedan dess varit styrande för det svenska miljöarbetet. Miljömålen följs upp årligen och minst vart fjärde år görs en fördjupad utvärdering av förutsättningarna att nå målen. Den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2027 är den sjunde i sitt slag och ska fungera som underlag för regeringens politik och prioriteringar, men också till myndigheters och andra aktörers planering och prioritering i miljöarbetet.

Rapporten utgör den målvisa utvärderingen av Levande skogar. Denna fördjupade utvärdering av miljökvalitetsmålet beskriver bland annat miljötillståndet i skogen, analys av förutsättningar att nå målet samt behov av ändrad styrning för att målet ska nås. Den fördjupade utvärderingen av Levande skogar är ett av underlagen till den slutrapport som Naturvårdsverket redovisar till regeringen i januari 2027.

Vi riktar ett varmt tack till alla medarbetare och andra involverade för stora arbetsinsatser och värdefulla bidrag.

Jönköping den 30 september 2026

Staffan Norin
Generaldirektör, Skogsstyrelsen

Camilla Andersson
Miljöstrateg, Skogsstyrelsen

Sammanfattning

Miljökvalitetsmålet Levande skogar omfattar flera delområden och spänner över stora delar av skogslandskapets struktur, funktion och tillstånd. Utvärderingen visar att tillståndet för skogens biologiska mångfald är allvarligt och att utvecklingen sammantaget är negativ. Skogsbruksskador på kulturlämningar är fortfarande omfattande och även där är utvecklingen negativ.

Det är samtidigt viktigt att understryka att insatser under senare decennier successivt har utvecklat miljöhänsyn, formellt skydd och frivilliga avsättningar, certifieringssystem och olika former av naturvårdsåtgärder. Dessa insatser har bidragit till förbättringar för vissa arter och livsmiljöer. Sammantaget bedöms de dock inte vara tillräckliga för att motverka de långsiktiga och storskaliga effekterna av tidigare och pågående markanvändning.

Statusen för preciseringar kopplade till biologisk mångfald, såsom exempelvis Grön infrastruktur, Hotade arter och Gynnsam bevarandestatus, bedöms idag som otillräcklig. Undantaget är preciseringsen Genetiskt modifierade organismer, som i nuläget bedöms vara uppfyllt. Det finns stora brister för kulturmiljöområdet som utgör en del av preciseringsen Bevarade Natur- och kulturmiljövärden. Tillståndet för preciseringsen Friluftsliv och Främmande arter och genotyper bedöms vara måttlig.

De centrala problemen för målet är:

1. Brist på viktiga livsmiljöer i skogslandskapet.
2. Ogynnsam status eller negativ utveckling hos många skogslevande arter.
3. Otillräcklig status hos flera av skogens ekosystemtjänster.
4. Brukad skog ger ett otillräckligt bidrag till bevarandet av biologisk mångfald.
5. Skogsbrukets miljöhänsyn till kulturlämningar brister.
6. Klimatförändringarna förstärker samtliga centrala problem.

En grundläggande orsak till flera av de centrala problemen är den långsiktiga omvandlingen av skogslandskapet genom intensivt och storskaligt skogsbruk. Avverkning, dikning, upphörd brandpåverkan, minskad naturlig vattendynamik samt igenväxning av tidigare hävdpräglade miljöer har tillsammans lett till ett landskap med låg strukturell variation och begränsad förekomst av livsmiljöer med lång ekologisk kontinuitet.

Denna omvandling har minskat arealen av naturskog och kontinuitetsskog, miljöer som kräver mycket lång tid för att utvecklas och därför inte kan återskapas inom överskådlig tid. Dessutom har omvandlingen fragmenterat kvarvarande livsmiljöer och försämrat deras funktion som delar av en sammanhängande grön infrastruktur, vilket försvårar arters spridning och långsiktiga överlevnad.

En annan central orsak är att trakthyggesbruk dominerar i så stor utsträckning och att utformning av nuvarande trakthyggesbruk ofta är likriktat. Detta innebär

återkommande kontinuitetsbrott och alltför homogena bestånd med liten variation i ålder, trädslag och strukturer, vilket missgynnar många skogslevande arter och livsmiljöer. Positivt är att markägare och andra skogliga aktörer visar ett ökande intresse för alternativa bruksformer.

Flera analyser visar sammantaget att det sker betydande avverkning i skogar med höga biologiska värden.

En analys visar att betydande arealer kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar avverkas årligen nedanför gränsen för fjällnära skog. Skogsstyrelsen bedömer att merparten av dessa avverkningar sannolikt innebär förlust av skog med lång ekologisk kontinuitet och därmed en förlust av livsmiljöer som har väsentlig betydelse för biologisk mångfald.

Klimatförändringarna förstärker samtliga centrala problem genom ökade temperaturer, förändrad hydrologi, längre torrperioder och fler extrema väderhändelser. För att minska riskerna för biologisk mångfald och kulturmiljöer behöver natur- och kulturmiljöarbetet klimatanpassas. Mot bakgrund av klimatförändringarna, försiktighetsprincipen och att olika arter har varierande tröskelvärden kan en högre ambitionsnivå än miniminivån behövas för att bevara livsmiljöer och ekologiska funktioner på lång sikt.

Fem miljömålsindikatorer publiceras årligen på Sveriges miljömål.se. Sedan början av 1990-talet har arealen skog som enligt miljömålsindikatorn klassas som gammal, ökat från omkring en miljon till cirka 1,7 miljoner hektar utanför formellt skyddade områden. Den årliga arealen slutavverkning av gammal skog motsvarar 1,9 procent av den gamla skogen utanför formellt skyddade områden. Indikatorn Miljöhänsyn i skogsbruket uppdateras enbart med skador på kulturlämningar. Uppföljningen för 2025 visar att andelen kulturlämningar som påverkats eller skadats vid föryngringsavverkning var högre än under de senaste åren, med en andel om 18 procent skadade eller grovt skadade kulturlämningar. För miljömålsindikatorn Häckande fåglar i skogen finns för den analyserade perioden ingen statistiskt säkerställd förändring för hela perioden 2002–2025. Totalt sett är det sex av arterna som har ökat och fem som har minskat under åren 2002–2025. Under de allra senaste åren har medelindex ökat vilket ger en ökning för de senaste tio åren. Frivilliga avsättningar och statligt formellt skyddad skog uppgår sammantaget till cirka 2,9 miljoner hektar produktiv skogsmark. Hänsynsyorna skattas till 551 700 hektar, ackumulerat sedan 1993. Det har dock inte gjorts någon mätning av hänsynsyornas varaktighet, det vill säga om ytorna är fysiskt bestående över tid. För miljömålsindikatorn Strukturer i skogslandskapet ökar på nationell nivå arealen skog som uppfyller kriterierna för död ved och grova träd. Arealen äldre lövrik skog har en minskande trend totalt sett, med den tydligaste minskningen i norra Sverige.

Indikatorn volymen död ved har ökat från 8 till 11 kubikmeter per hektar sedan 2005, men ligger fortfarande under de nivåer som krävs för många vedlevande arter. Många vedspecialister kräver dessutom förekomst av särskilda och mer ovanliga vedtyper, som det råder stor brist på i landskapet. På drygt 30 procent av avverkade sträckor intill vatten har ingen kantzon lämnats. En betydande andel

överfarter görs utan förebyggande åtgärder, genom körning på vattendragets botten, vilket i merparten av fallen leder till skada på mark- och vattenmiljön.

Utformning, tillämpning och omfattning av styrmedel och åtgärder, tillsammans med etablerade normer inom skogsbruket, utgör en viktig bakomliggande orsak till flera av problemen inom målet. En annan orsak är ekonomiska incitament bland skogsägare som styr mot virkesproduktion.

Arbetet för att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar bör i ett normalläge vara förebyggande, där kunskap om natur- och kulturvärden byggs upp och sprids, bevarande sker genom frivilliga avsättningar eller formellt skydd och tillsyn är en sista åtgärd. Analysen visar dock att vi inte befinner oss i ett sådant normalläge. I den nuvarande situationen krävs samlade och skyndsamma insatser, särskilt för att förhindra fortsatt avverkning av skogar med höga biologiska värden och minimera skogsbruksskador på kulturlämningar.

Därför finns bland annat framtagna åtgärdsförslag för att säkerställa att avverkning och andra åtgärder med negativ påverkan i skogar med höga biologiska värden inte sker, stärkta förutsättningar för ett skogsbruk med större variation av anpassade brukningsmetoder, samt kraftsamling kring skogsbruksskador på kulturlämningar.

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Befintliga centrala styrmedel har inte gett tillräcklig effekt, det vill säga inte i tillräcklig utsträckning förändrat de aktiviteter och beteenden som orsakar de centrala problemen för målet, och således inte lett till tillräckligt omfattande och effektiva åtgärder. Det innebär att även om åtgärder bidragit positivt, är de inte tillräckliga för att nå önskat miljötillstånd. Styrmedel för att förbättra miljötillståndet avser att minska den sammanlagta negativa effekten av brukandet av skogen och är huvudsakligen kompensatoriska, och korregerar inte för marknadsmisslyckanden i tillräckligt hög grad.

Sammanfattningsvis saknas tillräckliga styrmedel, resurser och åtgärder för att bevara kulturlämningar och biologisk mångfald, samt för att tillgodose att skogens alla ekosystemtjänster vidmakthålls över tid. Utvecklingen i miljön är negativ.

Summary

The environmental quality objective Sustainable Forests encompasses several sub-areas and covers large parts of the forest landscape's structure, functions, and condition. The evaluation shows that the state of forest biodiversity is serious and that the overall trend is negative. Forestry-related damage to cultural heritage remains extensive, and developments in this area are also negative.

At the same time, it is important to emphasize that efforts over recent decades have progressively improved environmental considerations, formal protection and voluntarily set-asides areas, certification systems, and various forms of conservation measures. These efforts have contributed to improvements for certain species and habitats. Overall, however, they are not considered sufficient to counteract the long-term and large-scale effects of past and ongoing land use.

The status of specifications related to biodiversity, such as Green Infrastructure, Threatened Species, and Favourable Conservation Status, is currently assessed as inadequate. The exception is the specification Genetically Modified Organisms, which is currently considered fulfilled. Significant shortcomings remain within the cultural heritage field, which forms part of the specification Preserved Natural and Cultural Heritage Values. The status of the specifications Outdoor Recreation and Alien Species and Genotypes is assessed as moderate.

The central problems associated with achieving the objective are:

1. Lack of important habitats in the forest landscape.
2. Unfavourable status or negative development for many forest-dwelling species.
3. Several of the forest ecosystem services have insufficient status.
4. Managed forests make an insufficient contribution to biodiversity conservation.
5. Forestry's environmental consideration of cultural heritage remains inadequate.
6. Climate change exacerbates all of the central problems.

A fundamental cause of several of these problems is the long-term transformation of the forest landscape through intensive and large-scale forestry. Harvesting, drainage, the cessation of natural fire disturbance, reduced natural water dynamics, and the overgrowth of formerly grazed or managed environments have together created a landscape with low structural diversity and a limited occurrence of habitats with long ecological continuity.

This transformation has reduced the area of natural forests and continuity forests, environments that require very long time to develop and therefore cannot be recreated within the foreseeable future. In addition, the transformation has fragmented remaining habitats and reduced their function as parts of a connected green infrastructure, making species dispersal and long-term survival more difficult.

Another key cause is the dominance of clear-cut forestry and the uniform way in which it is commonly practiced. This results in recurring breaks in ecological continuity and overly homogeneous forest stands with little variation in age, tree species, and structural characteristics, which disadvantages many forest species and habitats. A positive development is that forest owners and other forestry actors are showing increasing interest in alternative management methods.

Several analyses indicate that significant harvesting continues to occur in forests with high biological values.

One analysis shows that significant areas of known forest biodiversity hotspots and likely continuity forests are harvested annually below the mountain forest boundary. The Swedish Forest Agency assesses that most of these harvests likely result in the loss of forests with long ecological continuity and, consequently, the loss of habitats that are essential for biodiversity.

Climate change intensifies all central problems through rising temperatures, altered hydrology, longer drought periods, and more frequent extreme weather events. To reduce risks to biodiversity and cultural heritage, conservation efforts must be adapted to climate change. In light of climate change, the precautionary principle, and varying species thresholds, a higher level of ambition than the minimum required may be necessary to preserve habitats and ecological functions over the long term.

Five environmental objective indicators are published annually. Since the early 1990s, the area of forest classified as old-growth according to the environmental indicator has increased from approximately one million to about 1.7 million hectares outside formally protected areas. The annual area of final felling in old-growth forest corresponds to 1.9 percent of old-growth forest outside formally protected areas.

The indicator Environmental Consideration in Forestry is currently updated only with regard to damage to cultural heritage remains. Monitoring for 2025 shows that the proportion of cultural heritage remains affected or damaged during regeneration felling was higher than in recent years, amounting to 18 percent damaged or severely damaged cultural heritage remains.

For the indicator Breeding Forest Birds, no statistically significant change was observed over the period 2002-2025. Overall, six species increased while five species declined during this period. In the most recent years, however, the average index has increased, resulting in a positive trend over the last decade.

Voluntary set-asides and formally protected forests together amount to approximately 2.9 million hectares of productive forest land. Retention areas left for environmental purposes are estimated at 551,700 hectares accumulated since 1993. However, no assessment has been made of the permanence of these areas over time.

For the indicator Structures in the Forest Landscape, the area of forest meeting criteria for deadwood and large trees is increasing nationally. However, the area

of older broadleaf forests is declining overall, with the most pronounced decrease occurring in northern Sweden.

The indicator Volume of deadwood has increased from 8 to 11 cubic metres per hectare since 2005, but it remains below the levels required by many wood-dependent species. Many specialized species also depend on rare types of deadwood that remain in short supply throughout the landscape.

Along more than 30 percent of logged stretches adjacent to water, no buffer zone has been left. A considerable proportion of stream crossings are carried out without preventive measures, with machinery driving directly on streambeds, which in most cases causes damage to soil and water environments.

The design, implementation, and scope of policy instruments and measures, together with established norms within forestry, constitute important underlying causes of several of the identified problems. Another factor is the economic incentives influencing forest owners toward timber production.

Under normal circumstances, efforts to achieve the Sustainable forests objective should be preventive, with knowledge about natural and cultural heritage values being developed and disseminated, conservation occurring through voluntary set-asides or formal protection, and regulatory supervision serving as a last resort. The analysis shows, however, that Sweden is currently not in such a situation.

The present circumstances require coordinated and urgent action, particularly to prevent further harvesting of forests with high biological values and to minimize forestry-related damage to cultural heritage.

Proposed measures therefore include ensuring that harvesting and other harmful activities do not occur in forests of high biodiversity value, strengthening conditions for forestry that employs a greater diversity of management methods, and mobilizing efforts to reduce damage to cultural heritage remains.

The environmental quality objective is not being achieved and cannot be achieved with currently existing and planned policy instruments and measures. Existing central policy instruments have not produced sufficient effects. They have not adequately altered the activities and behaviours causing the main environmental problems and have therefore not resulted in sufficiently extensive or effective measures.

As a result, although existing actions have had positive effects, they are insufficient to achieve the desired environmental condition. Measures intended to improve environmental outcomes primarily compensate for the cumulative negative impacts of forest use and do not adequately correct underlying market failures.

In conclusion, there are insufficient policy instruments, resources, and measures to conserve cultural heritage and biodiversity and to ensure that all forest ecosystem services are maintained over time. The environmental trend remains negative.

1 Inledning

Sveriges miljömålssystem beslutades av riksdagen 1999 och är sedan dess styrande för det svenska miljöarbetet. Det övergripande generationsmålet innebär att vi ska kunna lämna över ett samhälle till nästa generation där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Miljökvalitetsmålen följs upp årligen och var fjärde år görs en fördjupad utvärdering av målen. Naturvårdsverket redovisar en samlad uppföljning av alla mål till regeringen i januari 2027.

Skogsstyrelsen har i uppdrag enligt instruktionen för myndigheten att ansvara för uppföljning av målet Levande skogar. Målet innebär att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skyddas, samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Målet har nio preciseringar vilka utgör utgångspunkt för redovisningen.

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets instruktioner för rapportering. I rapporten beskrivs miljötillstånd och miljöarbete i skogen idag, centrala styrmedel och åtgärder analyseras i relation till förväntad måluppfyllelse, en bedömning av måluppfyllelse görs liksom en prognos för utveckling av befintligt åtgärdsarbete. Slutligen ges förslag på ändrad styrning. Utvärderingen genomförs utifrån ett ekologiskt perspektiv där en balansering gentemot skogspolitiska produktionsmålet eller andra samhällsmål inte ingår.

För att minska omfånget av föreliggande huvudrapport har två kunskapsunderlag tagits fram – *Biologisk mångfald i skogen*¹ och *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*². Även rapporten *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*³ utgör ett underlag.

Rapporten ska ge underlag till regeringens politik och prioriteringar; till myndigheternas prioriteringar, utveckling och planering av verksamheten samt till dialog mellan olika aktörer i utvecklingen av miljöarbetet. Genom att regering och riksdag får en samlad bild av miljötillståndets utveckling och miljöarbetets resultat ges en grund för medvetna prioriteringar och en utvecklad styrning mot miljökvalitetsmålen.

¹ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

² (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

³ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

2 Nuläget – ny kunskap, nya data och nya eller ändrade styrmedel och åtgärder

Syftet med kapitlet är att beskriva den nuvarande situationen för miljökvalitetsmålet och dess preciseringar samt tydliggöra vad som är centralt för analys och bedömning inför kommande kapitel.

Läshänvisning: Texterna i detta kapitel bygger på de analyser av biologisk mångfald och skogstillstånd som redovisas i särskilda kunskapsunderlag om biologisk mångfald i skogen⁴ respektive skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat⁵ samt av en uppdaterad rapport om skogens ekosystemtjänster⁶. För en mer grundläggande och heltäckande bild rekommenderas att kunskapsunderlagen läses i sin helhet.

2.1 Miljötillstånd – status för preciseringarna

Statusen för preciseringar kopplade till biologisk mångfald bedöms idag som otillräcklig. Undantaget är preciseringen Genetiskt modifierade organismer, som i nuläget bedöms vara uppfyllt.

Det finns stora brister för kulturmiljöområdet som utgör en del av preciseringen Bevarade Natur- och kulturmiljövärden. Tillståndet för preciseringen Friluftsliv och Främmande arter och genotyper bedöms vara måttlig.

2.1.1 Preciseringen SKOGSMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER

Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

Skogsbruket har under senare decennier utvecklat arbetssätt i syfte att minska negativ påverkan på skogsmark och vatten. Detta har skett genom förbättrad planering, anpassad drivningstidpunkt, tekniska och metodmässiga lösningar samt genom åtaganden gentemot markägare, exempelvis i form av körskadegarantier. Myndigheters arbete och rådgivning har bidragit till ökad kunskap om markens och vattnets betydelse för produktion och biologisk mångfald, medan certifieringskrav har skapat incitament för att omsätta kunskapen i praktiken.

Trots dessa insatser är skogsmarkens egenskaper i stora delar av landet fortsatt starkt påverkade av skogsbruk. Slutavverkning, markberedning, dikning, dikesrensning, skogsgödsling och körskador har förändrat markstruktur, vattenflöden, vattenkvalitet och markbiologiska processer. Flera artgrupper är känsliga för strukturella förändringar.⁷ I skogar som sköts med trakthyggesbruk får mykorrhizasvampar en förändrad artsammansättning jämfört med skogar som inte har slutavverkats tidigare, även om antalet arter är likartat. Förändringarna innebär långsiktiga skiften i svampsamhällenas sammansättning och därmed i

⁴ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁵ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

⁶ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

⁷ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

markens biologiska funktioner, särskilt då vissa missgynnade arter har en viktig roll för näringsomsättning i marken.⁸

Under åren 2024–2025 gödslades omkring 37 000 ha skogsmark per år. Gödsling kan på lämpliga marker öka tillväxten, men innebär samtidigt risk för övergödning av sjöar och vattendrag⁹ samt negativ påverkan på biologisk mångfald i marken, bland annat genom att missgynna mykorrhizasvampar och lavar.¹⁰

Runt tio procent av den produktiva skogsmarken bedöms i dagsläget vara påverkad av historisk och pågående markavvattning genom dikning¹¹, vilket medför betydande förändringar i markbiologi och hydrologi. Ny markavvattning i skogsmark är starkt reglerad och förekommer därför i mycket begränsad omfattning.¹² Under perioden 2021–2025 har restaurerande åtgärder, såsom dikespluggning på knappt 800 hektar skogsmark i Skogsstyrelsens regi,¹³ genomförts, dock främst i syfte att minska koldioxidavgången från torv som bryts ner. Under samma period har skyddsdikning anmälts på drygt 2 100 hektar¹⁴ och arealen som årligen påverkas av dikesrensning har skattats till knappt 5 000 hektar produktiv skogsmark.^{15 16}

Trädbevuxna kantzoner är avgörande för vattenkvalitet och ekosystemprocesser. Bristfälliga eller saknade kantzoner ökar risken för erosion samt uttransport av jordpartiklar, näringsämnen och metylkvicksilver till vattenmiljöer. På drygt 30 procent av de avverkade sträckorna intill vatten har ingen kantzon lämnats. Smala kantzoner uppvisar ofta körspår och markberedning nära vatten.^{17 18} En betydande andel överfarter görs utan förebyggande åtgärder, genom körning på vattendragets botten (39 procent), vilket i merparten av fallen (86 procent) leder till skada på mark- och vattenmiljön.¹⁹

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara otillräckligt. Preciseringen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatförändringar

Ja, preciseringen påverkas i hög grad.²⁰ Klimatförändringarna påverkar direkt skogsmarkens hydrologiska och biologiska processer. Värme ökar den mikrobiella nedbrytningen och kolförlusterna från marken, medan förändrade

⁸ (Lindahl m.fl., 2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry on ectomycorrhizal fungi...*

⁹ (Skogforsk, 2025a) *Skogsgödsling*

¹⁰ (Skogsstyrelsen, 2025e) *Åtgärder för ökad skogsgödsling...*

¹¹ (Skogsstyrelsen, 2021b) *Klimatpåverkan från dikad torvtäckt skogsmark...*

¹² (Naturvårdsverket, 2023c) *Vägledning markavvattning*

¹³ (Skogsstyrelsen, 2025c) *Skogsstyrelsens årsredovisning 2025*

¹⁴ Det förekommer att den anmälda åtgärden inte utförs, samtidigt som det inte kan uteslutas att det utförs skyddsdikning utan att åtgärden anmälts, varför arealuppgift om årlig skyddsdikad areal i Sverige bör betraktas som osäkra.

¹⁵ (Skogsstyrelsen, 2025b) *Kunskapsunderlag för återvätningsavtalens utformning och klimatnytta*. Skattningen gäller år 2021.

¹⁶ Arealen är osäker av liknande skäl som arealen som påverkas av skyddsdikning, se referens 14.

¹⁷ (Kuglerová m.fl., 2020) *Cutting Edge: A Comparison of Contemporary Practices...*

¹⁸ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹⁹ (Skogsstyrelsen, 2026j) *Statistik om miljöhänsyn vid förnygringsavverkning*

²⁰ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

nederbördsmönster med ökad torka minskar markens vattenhållande förmåga. Dessutom påverkas markens kemi och biologi av faktorer som historiskt kvävenedfall, vilket i kombination med torka kan minska trädens rotutveckling och därmed förändra samspelet i marken. Behovet av konnektivitet och naturvårdsinsatser ökar.

2.1.2 Preciseringsen EKOSYSTEMTJÄNSTER

Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.

Skogens ekosystemtjänster uppvisar stora skillnader i status (se tabell 1 nedan).²¹ Ekosystemtjänster skiljer sig från andra tillgångar från naturen genom att de är beroende av levande organismer. Biologisk mångfald är därför en grundläggande förutsättning för ekosystemens långsiktiga kapacitet att leverera ekosystemtjänster.²² Skillnaderna i status mellan de olika ekosystemtjänsterna kan kopplas till mänsklig påverkan. Vissa ekosystemtjänster, särskilt Timmer och massaved, har gynnats av skogsskötselns inriktning medan andra har missgynnats. Även annan mänsklig påverkan har betydelse och exempelvis Fisk från sjöar och vattendrag innehåller höga halter av hälsoskadliga miljögifter. Jämfört med bedömningen från 2017 har tre ekosystemtjänster fått ändrad statusbedömning, det är Betesdjur och foder, Pollinering av växter och Stabilitet och resiliens som bedömts ha sämre status.

Tabell 1. Statusbedömning för skogens ekosystemtjänster.

Typ	Ekosystemtjänst	Statusbedömning
Försörjande	Timmer och massaved	God
Försörjande	Biobränsle	God
Försörjande	Vilt	God
Försörjande	Betesdjur och foder	Otillräcklig
Försörjande	Skogsbär	God
Försörjande	Svampar	Måttlig
Försörjande	Dricksvatten	Måttlig
Försörjande	Fisk från skogssjöar och vattendrag	Otillräcklig
Försörjande	Genetiska resurser	Måttlig
Försörjande	Övriga försörjande tjänster	God
Reglerande	Klimatreglering	God
Reglerande	Förebyggande av stormskador och andra väderrelaterade skador	Otillräcklig
Reglerande	Förebyggande av erosion och jordras	Otillräcklig
Reglerande	Vattenreglering	Måttlig
Reglerande	Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar	Otillräcklig
Reglerande	Pollinering av växter	Måttlig
Reglerande	Säkerställande av grund- och ytvattens kvalitet och mängd	Måttlig
Reglerande	Luftrening	God
Stödjande	Biogeokemiska kretslopp	Otillräcklig
Stödjande	Markens bördighet	God

²¹ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

²² (Statens offentliga utredningar, 2013) *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster*

Stödjande	Fotosyntes	God
Stödjande	Habitat och livsmiljöer	Otillräcklig
Stödjande	Stabilitet och resiliens	Otillräcklig
Stödjande	Fröspridning	Måttlig
Kulturella	Skog och natur för upplevelseturism	Måttlig
Kulturella	Mental och fysisk hälsa	Måttlig
Kulturella	Miljö och estetik	Måttlig
Kulturella	Vardagsrekreation och träningsaktiviteter	Måttlig
Kulturella	Övriga kulturella tjänster	Ej bedömd

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara otillräckligt. Bedömningen baseras på att tillståndet för den biologiska mångfalden som är grundläggande för ekosystemtjänsterna är otillfredsställande, och att flera av de stödjande tjänsterna har otillräcklig status vilket de ekosystemtjänster som har god och måttlig status inte kan uppväga. Det saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att tillgodose att skogens alla ekosystemtjänster vidmakthålls över tid. Preciseringen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatförändringar

Ja. Klimatförändringar ökar belastningen på ekosystemtjänster genom fler extrema väderhändelser, förändrade störningsregimer och ökad stress på ekosystemens resiliens²³. Samtidigt ökar samhällets beroende av fungerande ekosystemtjänster, vilket gör bristerna än mer problematiska.

2.1.3 Preciseringen GRÖN INFRASTRUKTUR

Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur.

Genom frivilliga avsättningar och statligt formellt skydd har betydande arealer skog undantagits från skogsbruk. Dessa arealer uppgår sammantaget till cirka 2,9 miljoner hektar produktiv skogsmark^{24 25} och utgör viktiga kärnor i den gröna infrastrukturen. Därutöver bidrar skogsbrukets miljöhänsyn i den brukade skogen till livsmiljöer, till att stärka landskapets ekologiska funktion samt till funktionella samband i landskapet, det vill säga den gröna infrastrukturen. Enligt preliminära siffror för 2025 skattas hänsynsytor till att omfatta 551 700 hektar, ackumulerat sedan 1993. Det har dock inte gjorts någon mätning av hänsynsytorernas varaktighet, det vill säga om ytor är fysiskt bestående över tid. Därför saknas statistik över hur mycket som står kvar eller som överlappas av frivilliga avsättningar²⁶.

Trots de arealer som undantagits från skogsbruk bedöms den gröna infrastrukturen i skogslandskapet i stora delar av landet vara fragmenterad och funktionellt otillräcklig.^{27 28} Utvecklingen är negativ då den gröna infrastrukturen idag gradvis

²³ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

²⁴ (Statistiska centralbyrån (SCB), 2026) *Skogsmark för naturvårdsändamål*

²⁵ (Sveriges miljömål, 2025) *Levande skogar*

²⁶ (Statistiska centralbyrån (SCB), 2026) *Skogsmark för naturvårdsändamål*

²⁷ (Naturvårdsverket, 2020) *Grön infrastruktur i den fjällnära skogen...*

²⁸ (Svensson m.fl., 2020) *Conservation significance of intact forest landscapes...*

försämrar.²⁹ Fragmenteringen innebär att arter får svårt att sprida sig och upprätthålla livskraftiga populationer. Detta gäller särskilt arter med specialiserade livsmiljökrav eller dålig spridningsförmåga, såsom vedlevande svampar, epifytiska lavar och många mossor.^{30 31} Studier visar att vedlevande svampar, epifytiska lavar och mossor har minskat signifikant i artrikedom, med långsam eller utebliven återhämtning efter avverkning.^{32 33 34}

Flera olika analyser visar sammantaget betydande avverkning av skog med höga biologiska värden

Skogsbestånd som etablerades före 1880 har minskat på den produktiva skogsmarken utanför formellt skyddade områden sedan 1990-talet. Enligt en analys genomförd av SLU Artdatabanken är den årliga avverkningstakten i de oskyddade skogsbestånden cirka 1,4 procent.^{35 36} Förlusterna förekommer i hela landet, men nivåerna är högre i de norra regionerna. Enligt analysen leder denna takt till att alla oskyddade skogar etablerade före 1880 förväntas vara avverkade inom några decennier.

En analys som utgår från Naturvärdeskartan Skog (NVK skog), visar att 23 procent (38 000 ha per år) av all slutavverkad skog, nedan gränsen för fjällnära, utgjordes av skogar som enligt kartan visade höga sannolikheter för naturvärden. Den högsta avverkningstakten (1,19 %) skedde i sydboreala skogar med naturvärden i nyckelbiotopklass i norra Svealand och södra Norrland. Motsvarande andel för fjällskogarna var 0,04 procent (600 ha per år)³⁷.

Kalkbarrskogar utgör några av våra mest hotade, sällsynta och samtidigt mest artrika naturtyper.³⁸ Sverige har ett internationellt ansvar för dessa biotoper.³⁹ Trots att kalkbarrskogarna oftast är små och ligger fragmenterade i landskapet är deras skydd och skötsel av mycket stor betydelse för det övergripande målet att bevara den biologiska mångfalden.^{40 41}

Jämtlands län hyser kalkbarrskogar med höga naturvärden där länsstyrelsen under åren 2018 och 2019 inventerade och identifierade ett större antal värdekärnor. Analys av Skogsstyrelsen visar att 205 av de totalt 660 värdekärnorna berörts av avverkning, vilket motsvarar cirka 31 procent. Den sammanlagda avverkade arealen uppgår till 1078 ha, motsvarande cirka 15 procent av värdekärnornas totala inventerade areal. Sammanlagt har 253 värdekärnor av de totalt 660 värdekärnorna berörts av avverkningsanmälningar, motsvarande cirka 38 procent.

²⁹ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapet...*

³⁰ (Undin m.fl., 2024) *To what extent does surrounding landscape explain stand-level...*

³¹ (Esseen m.fl., 2022) *Multiple drivers of large-scale lichen decline in boreal forest canopies*

³² (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

³³ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

³⁴ (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

³⁵ (Berglund och Mañák, 2025) *Pressures on forest habitat types 9010-91F0...* Artikelns analys replikerar en analys ursprungligen redovisad i (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022)

³⁶ (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022) *Widespread Unquantified Conversion of Old Boreal...*

³⁷ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

³⁸ (Nitare, 2014) *Naturvårdande skötsel av skog och andra trädbärande marker*

³⁹ (Regeringen, 2021) *Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer...*

⁴⁰ (Nitare, 2009) *Åtgärdsprogram för kalktallskogar 2009–2013*

⁴¹ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2023) *Natur- och kulturvårdande skötsel av skog...*

Den totala arealen avverkningsanmäld mark uppgår till 1666 hektar, vilket motsvarar cirka 23 procent av värdekärnornas totala areal.⁴²

En analys av kända värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog visar att, under perioden 2023 till och med 2025⁴³, avverkades årligen cirka 26 000 hektar (2,16 %) av de cirka 1,2 miljoner hektar kända värdekärnor och sannolika kontinuitetsskog på produktiv skogsmark som inte bedöms omfattas av någon form av skydd, nedan gränsen för fjällnära.^{44 45}

Skogsstyrelsen bedömer att merparten av dessa avverkningar sannolikt innebär förlust av skog med lång ekologisk kontinuitet och därmed en förlust av livsmiljöer som har väsentlig betydelse för biologisk mångfald. Lång ekologisk kontinuitet kan inte återskapas inom överskådlig tid.

Ökningen av arealen skog som enligt miljömålsindikatorn klassas som gammal skog är en positiv utveckling. Sedan början av 1990-talet har arealen ökat från omkring en miljon till cirka 1,7 miljoner hektar utanför formellt skyddade områden.^{46 47} När skog med varierande grad av skogsbrukspåverkan växer in i dessa åldersklasser börjar ofta viktiga strukturer såsom grövre träd och död ved samt ökad skiktning utvecklas.

Ökningen av areal gammal skog enligt miljömålsindikatorn kan dock inte kompensera för förlusten av naturskogar och kontinuitetsskogar.⁴⁸ Kontinuitetsskogar har unika ekologiska egenskaper som förutsätter mycket långa tidshorisonter, både för utvecklingen av värdefulla strukturer och för arternas etablering.^{49 50} Skog som avverkats inom ramen för trakthyggesbruk saknar i regel förutsättningar att utvecklas till en naturskog eller en kontinuitetsskog, för detta behövs flera hundra år av naturlig succession.⁵¹ En betydande andel av den gamla skogen enligt miljömålsdefinitionen, utgörs sannolikt av kontinuitetsskogar. Den

⁴² (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁴³ Perioden 2023 t.o.m. 2025 är egentligen oktober 2022 till och med september 2025.

⁴⁴ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁴⁵ Analysen av avverkning av skikten sannolika kontinuitetsskogar och oskyddade registrerade värdekärnor har uppskattats genom en rumslig överlappsanalys där Utförda avverkningar används för att identifiera vilka områden som berörs av avverkning. Analysen är utförd av Metria. Underlaget över utförda avverkningar har begränsningar. Sådana osäkerheter förekommer i varierande grad i alla geodataunderlag. Underlaget är förenat med både över- och undertäckning, exempelvis genom osäkerheter i den geografiska avgränsningen av avverkade ytor och i hur fullständigt genomförda avverkningar fångas i systemet. Osäkerheterna är främst kopplade till satellitbildstolkningens förmåga att identifiera och avgränsa enskilda avverkningar. Utförda avverkningar används exempelvis för att ta fram årlig statistik om hyggen medelstorlek.

⁴⁶ (Sveriges miljömål, 2025) *Levande skogar*

⁴⁷ (Skogforsk, 2025b) *Utvecklingen för biologisk mångfald*

⁴⁸ Med naturskog avses ett skogsbestånd eller område bestående av inhemska arter som huvudsakligen utvecklats genom naturliga processer, strukturer och dynamik normalt tillhörande sena successionsstadier i primär eller ostörda skogar av samma typ (Naturvårdsverket, 2023a). Spår av tidigare mänskliga aktiviteter kan vara synliga men är gradvis försvinnande eller alltför begränsade för att signifikant störa/påverka naturliga processer. Med kontinuitetsskog avses en skog som har naturvärden vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet (Skogsstyrelsens definition).

⁴⁹ (Skogsstyrelsen, 2022b) *Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023*

⁵⁰ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁵¹ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

ökning av gammal skog som utgörs av sådana är dock inte nybildade kontinuitetsskogar, utan skog med befintliga kontinuitetsvärden där medelåldern i beståndet ökat. Den årliga slutavverkningsarealen av gammal skog har sedan 1980-talet legat på 20–40 000 hektar, vilket innebär att 16 procent av den areal som slutavverkats under perioden var gammal skog. Den årliga arealen slutavverkning av gammal skog motsvarar 1,9 procent av den gamla skog som ligger utanför formellt skyddade områden.⁵²

Volymen död ved

Volymen död ved har ökat över tid, vilket är positivt då detta successivt förbättrar förutsättningarna för vedlevande arter, men nivåerna ligger fortfarande under vad som krävs för många arters långsiktiga överlevnad.^{53 54} Volymen har ökat från 8 till 11 kubikmeter per hektar sedan 2005.^{55 56}

En ny studie från SLU visar att mängden död ved som behövs för vedlevande svampar och mossor har underskattats. Resultatet visar att det krävs omkring 40–50 kubikmeter per hektar för att nå en 50 procent sannolikhet att påträffa en rödlistad art. Därutöver råder brist på flera specifika vedtyper som utgör nödvändiga substrat för många vedspecialister, en brist som är särskilt påtaglig i trakthyggesbrukade skogar.⁵⁷

Trakthyggesbruk leder vidare till förhållandevis homogena och likåldriga bestånd, vilket minskar variationen i gamla träd, död ved och mikroklimat.^{58 59} Studier visar att vedlevande svampar, epifytiska lavar och mossor har minskat signifikant i artrikedomen, med långsam eller utebliven återhämtning^{60 61 62} och att sällsynta svamparter samt rödlistade vedlevande skalbaggar inte återhämtar sig i trakthyggesbrukade skogar.^{63 64 65} Andra bruksmetoder än trakthyggesbruk förekommer i dagsläget på mindre än fem procent av skogsmarksarealen⁶⁶, men markägarna och andra skogliga aktörer visar ett ökande intresse för alternativa bruksformer.

För miljömålsindikatorn Strukturer i skogslandskapet, ökar på nationell nivå arealen skog som uppfyller kriterierna för död ved och grova träd. Trenden för äldre lövrik skog är totalt sett minskande med den tydligaste minskningen i norra Sverige.⁶⁷

⁵² (SLU Riksskogstaxeringen, 2023) *Skogsdata 2023*

⁵³ (Kyaschenko m.fl., 2022) *Increase in dead wood, large living trees and tree diversity...*

⁵⁴ (Angelstam, 2022) *Hållbart nyttjande av skogen. Visioner för de svenska skogslandskapen*

⁵⁵ (SLU Riksskogstaxeringen, 2026b) *Tabell 3.27a - Volymen död ved...*

⁵⁶ (Sveriges miljömål, 2025) *Levande skogar*

⁵⁷ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁵⁸ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

⁵⁹ (Skogsstyrelsen, 2026c) *Bidrag från det brukade landskapet till bevarandet...*

⁶⁰ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

⁶¹ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

⁶² (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

⁶³ (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

⁶⁴ (Lindahl m.fl., 2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry on ectomycorrhizal fungi...*

⁶⁵ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

⁶⁶ (Skogsstyrelsen, 2026f) *Hyggesfritt skogsbruk*

⁶⁷ (Sveriges miljömål, 2025) *Levande skogar*

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara otillräckligt. Det saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att möta behoven som krävs för att bevara biologisk mångfald. Preciseringen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatiförändringar

Ja. Klimatiförändringar ökar behovet av funktionella spridningsvägar och sammanhängande livsmiljöer för arters anpassning och migration. Behovet av konnektivitet och naturvårdsinsatser ökar.⁶⁸

2.1.4 Preciseringen GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

Genom områdesskydd, åtgärdsprogram för arter, restaureringsåtgärder, samt riktade naturvårdsinsatser har flera särskilt hotade skogsarter kunnat bevaras i landet, trots långvarig ogynnsam påverkan på deras livsmiljöer. Sådana insatser omfattar exempelvis naturvårdande skötsel i skyddade skogar, restaurering av hydrologi, skapande och bevarande av död ved och veteranträd, samt åtgärder kopplade till brand och störningsberoende miljöer. Att flera hotade arter fortfarande förekommer i Sverige visar att genomförda insatser haft betydelse, även om populationerna i många fall är små, fragmenterade och fortsatt sårbara. De positiva effekterna är i huvudsak lokala och beroende av fortsatta och långsiktiga insatser.

Olika uppföljningar och inventeringar som genomförs är viktiga delar av miljöövervakningen. De bidrar till ett samlat kunskapsläge om tillstånd och trender hos skogslevande arter på nationell och regional nivå. Dessa underlag ligger till grund för både riktade åtgärder för enskilda arter och populationer, samt för att bedöma utvecklingen av den biologiska mångfalden.

Trots genomförda insatser och ett förbättrat kunskapsläge har många skogslevande arter ogynnsam bevarandestatus och den genetiska variationen förväntas minska på grund av inavel och genetisk drift i små och isolerade populationer. Många av arterna som omfattas av art- och habitatdirektivet har dålig bevarandestatus⁶⁹, exempelvis merparten av de vedlevande leddjuren⁷⁰. Flertalet av de mest hotade arterna finns fortfarande kvar, men ofta i små och känsliga populationer.⁷¹ Fjällbjörkskogen är den enda skogliga livsmiljötyp som uppnår gynnsam bevarandestatus i hela sitt utbredningsområde. För övriga skogliga livsmiljötyper bedöms bevarandestatusen som otillräcklig eller dålig,

⁶⁸ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

⁶⁹ (Naturvårdsverket, 2026a) *Arter*

⁷⁰ (Naturvårdsverket, 2026f) *Vedlevande leddjur*

⁷¹ (Ottosson, 2022) *Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk...*

med undantag för skogsbevuxen myr i alpin region och svämlövskog i alpin region.^{72 73}

Skogsstyrelsen har sedan 2014 bevarat den genetiska variationen hos inhemska skogsträd i över 430 biotopskyddsområden, varav vissa innehåller genresurser av flera trädslag. För närvarande uppfyller fler än 600 bestånd (genresurser) europeiska kriterier för att bevara genetisk variation och är skyddade för all framtid.⁷⁴ Trots det finns ett fortsatt behov av att bevara genetisk variation hos flera mindre trädslag som ofta förekommer i små och isolerade populationer, som de skadedrabbade och rödlistade almarna och asken. Genetisk variation behöver även bevaras hos idegran, oxel, bergek och fågelbär vilka förekommer med sitt nordliga utbredningsområde i Sverige. De väntas ha unika genvarianter till följd av invandringshistoria och lokal anpassning som kan ha ett särskilt värde i ett förändrat klimat. För att genresurserna av dessa trädarter ska uppnå europeiska riktlinjer för genbevarande krävs större skyddade områden, som naturreservat.

Den genetiska variationen i naturliga populationer och vid föryngring påverkas i hög grad av mänsklig aktivitet, främst fragmentering av landskap, skogsskador och föryngring med förädlat skogsodlingsmaterial av gran och tall.⁷⁵ Hittills finns ingen övervakning av skogsträdens genetiska variation i naturliga bestånd eller inom skogsbruket. Därför är det generellt svårt att bedöma hur skogsträdens genetiska variation har ändrats över tid, men det är tänkbart att både antalet alleler (genvarianter) och graden av heterozygoti är påverkad i olika egenskaper hos flera trädarter. Om några år kan dock genetisk övervakning vara möjlig för ask, ek, gran och lind: Sverige deltar för närvarande i ett baltiskt forskningsprojekt (Diverse Gene Watch) vars syfte är att ta fram riktlinjer och utforma ett genetiskt övervakningssystem för dessa fyra trädarter, liksom att ta fram scenarier och skogsbruksplaner för att öka deras genetiska variation.

Skogsstyrelsen gav 2026 Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i uppdrag att systematiskt kartlägga kunskapsläget gällande genetisk variation hos förädlat skogsodlingsmaterial av tall och gran, samt konsekvenserna av användningen av materialet. Enligt kartläggningen, som omfattade vetenskapliga studier och grå litteratur, står tillväxtegenskaper i fältförsök i fokus. Bristen på data är avsevärt större när det gäller exempelvis den genetiska variationen i anpassningsegenskaper i skogsmiljö, det förädlade materialets motståndskraft mot abiotisk och biotisk stress, och dess ekologiska konsekvenser i skogsbruket. Skogsstyrelsen avser att analysera resultaten mer ingående inför fortsatt arbete med bland annat klimatanpassning.

Den pågående förlusten av naturskogar och kontinuitetsskogar är ur ett artbevarandeperspektiv irreversibel.⁷⁶ Det långsiktiga arealbehovet varierar mellan olika skogslevande arter, från runt tio till 50 procent av arealen av den skogsmiljö som motsvarar referenstillståndet som arterna är anpassade till,

⁷² (Manak och Berglund, 2025) *Assessment of habitat condition of forest habitat types...*

⁷³ (Naturvårdsverket, 2026e) *Skog*

⁷⁴ (Skogsstyrelsen, 2025d) *The second report on the state of the world's forest genetic resources...*

⁷⁴ (Skogsstyrelsen, 2017) *Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdsbehov*

⁷⁵ (Skogsstyrelsen, 2017) *Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdsbehov*

⁷⁶ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

exempelvis ett naturligt dynamiskt borealt skogslandskap.^{77 78} För att nå en miniminivå om cirka 20 procent bevarad livsmiljö krävs att ytterligare stora arealer undantas från skogsbruk och i många fall restaureras.^{79 80}

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara otillräckligt. Det saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att möta behoven som krävs för att bevara biologisk mångfald, inklusive det biologiska kulturarvet. Preciseringen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatförändringar

Ja. Klimatförändringar ökar belastningen på arterna genom förändring i temperaturen och markfuktighet, fler extrema väderhändelser, förändrade störningsregimer och ökad stress. Genetisk variation är avgörande för arters och populationers långsiktiga överlevnad och förmåga till anpassning i en föränderlig miljö. Det gäller inte minst skogsträden med sin långa omloppstid.^{81 82} Extrema väderhändelser ökar risken för lokala utdöenden och genetisk utarmning. Behovet av konnektivitet och naturvårdande insatser ökar.⁸³

2.1.5 Preciseringen HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER

Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.

Genom restaureringsåtgärder, åtgärdsprogram för hotade arter, naturvårdande skötsel och riktade insatser i både skyddade och brukade skogar har livsmiljöer för hotade skogsarter återställts eller förbättrats i delar av skogslandskapet. Exempel på sådana insatser är återställning av naturlig hydrologi, skapande och restaurering av död ved och veteranträd, naturvårdsbränning samt åtgärder för att återskapa störningsberoende miljöer. Inom ramen för artåtgärdsprogram och områdesskydd har även riktade insatser genomförts för särskilt hotade arter. Dessa åtgärder har i flera fall bidragit till att arter kunnat finnas kvar eller återetableras lokalt.

Trots dessa insatser är den samlade omfattningen av restaurering och återställande av livsmiljöer inte tillräcklig för att väga upp de pågående och historiska förlusterna i skogslandskapet.^{84 85} Många hotade arter återstår i små och isolerade populationer med hög risk för utdöende.^{86 87} Artförluster sker ofta gradvis, först på regional nivå och därefter nationellt och i Sverige har vi idag en situation där många skogslevande arter inte längre finns kvar i enskilda län.^{88 89}

⁷⁷ (Naturvårdsverket, 2024) Översyn av referensarealer för livsmiljötyper...

⁷⁸ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) Förindustriella landskap och tröskelvärden...

⁷⁹ (Naturvårdsverket, 2024) Översyn av referensarealer för livsmiljötyper...

⁸⁰ (Naturvårdsverket, 2026b) Nya vägledning och förslag till referensarealer för skogen

⁸¹ (Fady m.fl., 2020) Genetics to the rescue: managing forests sustainably in a changing world

⁸² (Alfaro m.fl., 2014) The role of forest genetic resources in responding to...

⁸³ (Skogsstyrelsen, under publicering a) Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat

⁸⁴ (Skogsstyrelsen, 2026d) Biologisk mångfald i skogen

⁸⁵ (Skogsstyrelsen, 2022b) Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023

⁸⁶ (Tunón och Sandell, 2021) Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster...

⁸⁷ (Ottosson, 2022) Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk...

⁸⁸ (Ottosson, 2022) Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk...

⁸⁹ (SLU Artdatabanken, 2026a) Rödlistade arter i Sverige 2025

Brist på och fragmentering av kontinuitetsskogar utgör den enskilt viktigaste faktorn som påverkar flest rödlistade skogsarter negativt.⁹⁰ Många skogsarter kräver särskilda naturligt förekommande störningsregimer för att långsiktigt kunna bestå, medan arter knutna till äldre betesskog och trädklädda hagmarker i hög grad är beroende av fortsatt hävd.

Den så kallade utdöendeskulden innebär att ytterligare artförluster kan förväntas som en följd av tidigare förluster av livsmiljöer, även utan nya ingrepp. Utdöendeskulden är särskilt påtaglig hos sällsynta arter som fortfarande finns kvar i fragmenterade naturskogar och kontinuitetsskogar. Den är även vanlig hos arter knutna till specialiserade substrat som bildas över lång tid, som arter beroende av keloved.⁹¹ Rödlistan 2025 visar att 40 procent av alla rödlistade arter har sin främsta hemvist i skogen och 20 procent av bedömda arter knutna till skogen är rödlistade. Tillståndet för arter som missgynnas av avverkning har inte förbättrats sedan 2020.⁹² Restaurering och återställande av livsmiljöer kan inte ske i tillräcklig omfattning.

Slutavverkning förändrar genomgripande skogens strukturella egenskaper. Den naturliga variationen i trädåldrar, mängden död ved och den flerskiktade skogen ersätts av jämnåriga bestånd med reducerad strukturell komplexitet. Samtidigt förändras markens fysikaliska och kemiska sammansättning, vilket påverkar mikrobiella samhällen och markprocesser. Flera taxa är känsliga för dessa strukturella förändringar, särskilt arter som är beroende av naturskog, kontinuitet eller död ved. Exempelvis har vedlevande svampar, epifytiska lavar och bryofyter visat signifikanta minskningar i artrikedomen, med långsam eller utebliven återhämtning. När gamla träd, död ved och komplex habitatstruktur försvinner, försvinner också livsmiljöer för arter med långsam livscykel eller specialiserade krav och deras återetablering blir svår.⁹³ När den uppväxande brukade skogen avverkas för andra gången förstärks dessa förändringar, och den kumulativa effekten kan få långsiktiga konsekvenser för art och habitatdiversitet på landskapsnivå. Forskning lyfter att trakthyggesbruk kan ha ackumulerande negativa effekter för den biologiska mångfalden, vilket kan driva skogsekosystemet över en brytpunkt med stora artförluster.⁹⁴

Forskning visar att sällsynta svamparter samt rödlistade vedlevande skalbaggar inte återhämtar sig i trakthyggesbrukade skogar.^{95 96 97} Enligt en ny studie har avverkning av nordliga skogar flera tydliga långsiktiga effekter på biologisk mångfald. För ungefär hälften av artsamhällena tog återhämtningen till det tillstånd som var före avverkningen mindre än 30 år. Fåglar och däggdjur klarade återetableringen bäst. I barrskogarna visade vedlevande skalbaggar en svag återhämtning och för mossor och lavar tog återetableringen ett sekel eller mer. Om skogen avverkas igen efter kortare tid än 100 år så hinner de här

⁹⁰ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

⁹¹ (Larsson Ekström m.fl., 2023) *Reinventory of permanent plots 1135 show that kelo lichens...*

⁹² (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

⁹³ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

⁹⁴ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

⁹⁵ (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

⁹⁶ (Lindahl m.fl., 2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry...*

⁹⁷ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

artsamhällena aldrig återhämta sig. Därmed finns risk att förlora arter över tid. Studien visar mönster där de vanligaste arterna dominerar. Många rödlistade arter som har höga krav på sin livsmiljö tar ännu längre tid på sig att återhämta sig.⁹⁸ Forskarnas slutsats om vad som kan behövas för att inte förlora biologisk mångfald är förlängda omloppstider, alternativa skötselmetoder och att större arealer undantas från skogsbruk.⁹⁹ Den hänsyn som lämnas vid avverkning kan mildra vissa negativa effekter över tid men endast en mindre del kan utgöra livsmiljö för krävande arter.¹⁰⁰

Långsiktig överlevnad hos metapopulationer styrs av dynamiken mellan kolonisation (etablering) och utdöende. Studier visar att kolonisationshastigheten minskar i takt med att graden av specialisering ökar, samtidigt som utdöenderisken ökar. Simuleringarna visade att framtida metapopulationsdynamik leder till minskad och lägre slutlig förekomst i produktionsskog jämfört med avsatta skogar, särskilt för specialistarter. I de avsatta skogarna ökade däremot specialisterna över tid till relativt höga förekomstnivåer.¹⁰¹

För miljömålsindikatorn Häckande fåglar i skogen finns för den analyserade perioden ingen statistiskt säkerställd förändring för hela perioden 2002–2025, och läget kan klassas som stabilt under de senaste 24 åren. Under de allra senaste åren har medelindex vikit av uppåt och vilket innebär en ökning för de senaste tio åren.

Plus- eller minustecken visar på statistiskt säkerställda öknings (+) eller minskningar (-) för de enskilda arterna 2002–2025. För arter utan efterföljande tecken finns ingen säkerställd förändring under perioden. Totalt sett är det sex av arterna som har säkra öknings och fem som har säkra minskningar under åren 2002–2025. Arterna som ingår i indikatorn är: Tjäder, järpe (-), skogsduva (+), gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, stjärtmes (+), svartmes (+), tofsmes (+), entita (-), tallita (-), lappmes (-), trädkryp (+), lavskrika (-), nötkråka, och domherre (+).¹⁰²

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringsen vara otillräckligt. Det saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att möta behoven som krävs för att bevara biologisk mångfald. Preciseringsen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatförändringar

Ja. Klimatförändringar ökar belastningen på arterna genom förändring i temperaturen och markfuktighet, fler extrema väderhändelser, förändrade störningsregimer och ökad stress. Extrema väderhändelser ökar risken för lokala utdöenden och genetisk utarmning. Behovet av konnektivitet och naturvårdsinsatser ökar.¹⁰³

⁹⁸ (Macdonald m.fl., 2026) *Biodiversity recovery is slow following clear-cut harvest...*

⁹⁹ (Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), 2026) *Arter återhämtar sig långsamt...*

¹⁰⁰ (Skogsstyrelsen, 2026c) *Bidrag från det brukade landskapet till bevarandet...*

¹⁰¹ (Moor m.fl., 2021) *Long-term effects of colonization–extinction dynamics of generalist versus...*

¹⁰² (Sveriges miljömål, 2025) *Levande skogar*

¹⁰³ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

2.1.6 Preciseringen FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER

Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald.

Skogsstyrelsen har åtminstone sedan 2015 valt att avgränsa beskrivningar och bedömningar för denna precisering till främmande arter. Anledningen är att begreppet ”främmande genotyper” är svårt att tillämpa på vindpollinerade skogsträd som gran och tall. Deras genflöde är omfattande eftersom pollen och frö sprids över stora geografiska arealer. Det kan konstateras att många förädlade granplanter som planteras i den svenska skogen har sitt ursprung i bland annat Baltikum, Vitryssland och Polen. De har förädlats med tanke på bland annat frosthärdighet och tillväxt och har under många årtionden skogsodlats i stora delar av framför allt södra Sverige. Vilka granar i skogen som har ett lokalt ursprung, eller där genflödet skett på naturlig väg och/eller genom förflyttning av provenienser eller förädling är således komplicerat att bedöma, varför Skogsstyrelsen inte har följt upp preciseringen om främmande genotyper.

Användningen av främmande trädslag i svenskt skogsbruk är i dagsläget begränsad. Skogsbruket domineras fortsatt av inhemska trädslag och införande av främmande trädslag omges av vissa geografiska begränsningar genom regelverk, certifieringssystem och riskbedömningar. Detta bidrar till att spridningen hittills varit relativt begränsad på nationell nivå. På landskapsnivå kan dock andelen skog som domineras av främmande trädslag vara relativt stor, exempelvis i delar av mellersta Norrland där contortatallskog täcker stora arealer.

Samtidigt bedöms användningen av främmande trädslag utgöra en växande risk för skogens biologiska mångfald. Nya riskbedömningar visar att flera främmande trädslag har hög eller mycket hög risk för negativ påverkan på inhemska arter och naturtyper. Exempelvis har contortatall och hybridlärk klassificerats i kategorin mycket hög risk.¹⁰⁴ Riskerna är kopplade till bland annat förändrade ekosystemprocesser, konkurrens med inhemska arter och svårförutsägbara långsiktiga effekter. Ytterst är det en avvägning mellan risker med främmande trädslag, riskspridning och klimatanpassning.

Utöver främmande trädslag utgör invasiva främmande arter där vissa arter dessutom är skadegörare på inhemska arter ett ökande problem i skogslandskapet och kräver aktiva och återkommande bekämpningsinsatser. Bekämpningen av almsjukan på Gotland är ett exempel där omfattande åtgärder bedöms nödvändiga för att bevara ett inhemskt trädslag samt de natur- och kulturvärden som är knutna till det. Sådana insatser kan ge positiva effekter lokalt men medför samtidigt långsiktiga resurs- och förvaltningsbehov.

Användningen av förädlad skogsodlingsmaterial har ökat kraftigt under de senaste decennierna och utgör idag merparten av de gran- och tallplanter som används i svenskt skogsbruk. Förädlingen bygger på urval av individer med hög tillväxt och goda egenskaper i övrigt, för att ge produktionsvinster. Detta leder över tid till en förändrad fenotypvariation. Kunskapen om eventuella effekter av denna förändring mot mer snabbväxande skogar på olika skogsekosystem är begränsad.

¹⁰⁴ (SLU Artdatabanken, 2025) *Risklista 2024*

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara måttlig, med en tydlig risk för försämring om spridning och introduktion av främmande arter ökar och om förebyggande styrning och uppföljning inte stärks.

Påverkan av klimatiförändringar

Ja. Ett varmare klimat ökar förutsättningarna för främmande och potentiellt invasiva arter att etablera och sprida sig norrut. Inom skogsbruket kan en ökad användning av främmande trädslag, som en klimatanpassningsåtgärd för att säkra produktion, öka risken för utträngning av inhemska arter och negativ påverkan på biologisk mångfald.^{105 106}

2.1.7 Preciseringen GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

Inom det miljöcertifierade skogsbruket (exempelvis FSC, Forest Stewardship council) är användningen av genetiskt modifierade organismer inte tillåtet. Användningen av genetiskt modifierade organismer inom skogsbruket bedöms därför som låg.¹⁰⁷ För närvarande finns ingen forskning eller uppföljning som ger underlag för att bedöma trenden för preciseringen.

Preciseringen bedöms i nuläget vara uppfylld.

Påverkan av klimatiförändringar

Klimatiförändringen påverkar inte preciseringen direkt. På sikt finns dock en risk för indirekt påverkan, eftersom ökade behov av kolinlagrings- och klimatanpassningsåtgärder i skogen kan öka trycket att ompröva riskbedömningar och avvägningar mellan klimatåtgärder och biologisk mångfald.

2.2 Huvudsakliga orsaker till de centrala problemen

De centrala problem som identifieras i avsnitt 2.3 har ofta gemensamma och samverkande orsaker. Flera av orsakerna bidrar samtidigt till mer än ett problem, vilket innebär att problemen förstärker varandra. Nedan redovisas de huvudsakliga orsakerna till utvecklingen.

1. Långsiktig omvandling och utarmning av skogslandskapet

En grundläggande orsak till flera av de centrala problemen är den långsiktiga omvandlingen av skogslandskapet genom intensivt och storskaligt skogsbruk. Avverkning, dikning, upphörd brandpåverkan, minskad naturlig vattendynamik samt igenväxning av tidigare hävdpräglade miljöer har tillsammans lett till ett landskap med låg strukturell variation och begränsad förekomst av livsmiljöer med lång ekologisk kontinuitet.^{108 109 110 111}

¹⁰⁵ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁰⁶ (Essen, 2025) *Nytt klimat gör att gamla sanningar behöver omprövas*

¹⁰⁷ (FSC Sverige, 2018) *Centraliserad riskbedömning för Controlled Wood...*

¹⁰⁸ (Ebenhard m.fl., 2021) *Utarmning och restaurering av landekosystem: Ett svenskt perspektiv...*

¹⁰⁹ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹¹⁰ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden...*

¹¹¹ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

Denna omvandling har minskat arealen av naturskog och kontinuitetsskog, fragmenterat kvarvarande livsmiljöer och försämrat deras funktion som delar av en sammanhängande grön infrastruktur.^{112 113} Effekterna är särskilt allvarliga eftersom dessa miljöer kräver mycket lång tid för att utvecklas och därför inte kan återskapas inom överskådlig tid. Flera olika analyser visar sammantaget betydande avverkning av skog med höga biologiska värden.^{114 115 116 117 118} Exempelvis motsvarar den årliga arealen slutavverkning av gammal skog enligt miljömålsdefinitionen 1,9 procent av den gamla skog som ligger utanför formellt skyddade områden, en analys som utgår från Naturvärdeskartan Skog (NVK skog), visar att 23 procent av all slutavverkad skog, nedan gränsen för fjällnära, utgjordes av skogar som enligt kartan visade höga sannolikheter för naturvärden.^{119 120} En analys av kända värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog visar att, under perioden 2023 till och med 2025¹²¹, avverkades årligen cirka 26 000 hektar av de cirka 1,2 miljoner hektar kända värdekärnor och sannolika kontinuitetsskog på produktiv skogsmark som inte bedöms omfattas av någon form av skydd, nedan gränsen för fjällnära.¹²² Skogsstyrelsen bedömer att merparten av dessa avverkningar sannolikt innebär förlust av skog med lång ekologisk kontinuitet och därmed en förlust av livsmiljöer som har väsentlig betydelse för biologisk mångfald. Lång ekologisk kontinuitet kan inte återskapas inom överskådlig tid.¹²³

Bidrar främst till problem 1, 2 och 3 i avsnitt 2.3.

2. Dominerande skogsbruksmetoder och låg variation i brukandet

En annan central orsak är att trakthyggesbruk dominerar i så stor utsträckning och att utformningen av nuvarande trakthyggesbruk ofta är likriktat. Detta innebär återkommande kontinuitetsbrott och alltför homogena bestånd med liten variation i ålder, trädslag och strukturer, vilket missgynnar många skogslevande arter och livsmiljöer.^{124 125 126 127 128 129 130 131} Flera olika analyser visar dessutom sammantaget en betydande avverkning av skog med höga biologiska värden.

¹¹² (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹¹³ (Regeringen, 2026) *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*

¹¹⁴ (Berglund och Mañák, 2025) *Pressures on forest habitat types 9010-91F0...* Artikelns analys replikerar en analys ursprungligen redovisad i (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022)

¹¹⁵ (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022) *Widespread Unquantified Conversion of Old Boreal...*

¹¹⁶ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

¹¹⁷ (SLU Riksskogstaxeringen, 2023) *Skogsdata 2023*

¹¹⁸ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹¹⁹ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

¹²⁰ (SLU Riksskogstaxeringen, 2023) *Skogsdata 2023*

¹²¹ Oktober 2022 till och med september 2025

¹²² (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹²³ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹²⁴ (Angelstam, 2022) *Hållbart nyttjande av skogen. Visioner för de svenska skogslandskapen*

¹²⁵ (Larsson m.fl., 2011) *Tillståndet i skogen – rödlistade arter i ett nordiskt perspektiv*

¹²⁶ (Ottosson, 2022) *Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk...*

¹²⁷ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

¹²⁸ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

¹²⁹ (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

¹³⁰ (Lindahl m.fl., 2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry...*

¹³¹ (Macdonald m.fl., 2026) *Biodiversity recovery is slow following clear-cut harvest...*

Den miljöhänsyn som lämnas bidrar i regel endast i begränsad utsträckning till att tillgodose behoven hos mer krävande arter. Miljöhänsynen är ofta otillräcklig vad gäller omfattning, kvalitet och varaktighet och kan inte kompensera för effekterna av ett storskaligt och ensidigt skogsbruk.^{132 133} När skog föryngras och avverkas upprepade gånger förstärks de kumulativa effekterna, vilket kan driva skogsekosystemen mot ekologiska brytpunkter med långsiktiga förluster av arter och funktioner.¹³⁴

Den miljöhänsyn som tas vid skogsbruksåtgärder är ofta otillräcklig för att säkerställa bevarandet av kulturlämningar. Körning med stora maskiner och maskinell markberedning, orsakar omfattande skador på kulturlämningar.¹³⁵

Bidrar främst till problem 1, 2, 4 och 5 i avsnitt 2.3.

3. Otillräcklig funktion i formellt skydd, frivilliga avsättningar och grön infrastruktur

Historiskt har det skett omfattande insatser i form av formellt skydd och frivilliga avsättningar. Insatserna har emellertid varit otillräckliga för att motverka förlust och fragmentering av livsmiljöer. Skyddade områden är arealmässigt inte tillräckliga för att tillgodose arters behov av livsmiljöer kopplat till tröskelvärden. De är även i många fall för små, få eller isolerade för att tillsammans bilda funktionella nätverk av livsmiljöer.^{136 137 138 139} Utvecklingen är negativ då den gröna infrastrukturen idag gradvis försämras.¹⁴⁰ Bristande konnektivitet begränsar arters spridningsmöjligheter, genetiska utbyte och långsiktiga fortlevnad, särskilt för arter med låg spridningsförmåga eller snäva habitatkrav.^{141 142} Detta påverkar både biologisk mångfald och ekosystemtjänsternas långsiktiga funktion.

Bidrar främst till problem 1, 2 och 3 i avsnitt 2.3.

4. Styrmedel, normer och tillämpning

Utformning, tillämpning och omfattning av styrmedel och åtgärder, tillsammans med etablerade normer inom skogsbruket, utgör en viktig bakomliggande orsak till flera av problemen. En annan orsak är ekonomiska incitament bland skogsägare som styr mot virkesproduktion.

Även informella styrmekanismer, såsom rådgivning, utbildning och planeringsverktyg, kan i praktiken premiera trakthyggesbruk framför alternativa bruksformer, även när regelverket medger variation.¹⁴³

Bidrar främst till problem 4 och indirekt till problem 1–3 och 5 i avsnitt 2.3.

¹³² (Dahlberg, 2014) *Betydelsen av skoglig miljöhänsyn för ett urval rödlistade arter*

¹³³ (Skogsstyrelsen, 2026c) *Bidrag från det brukade landskapet till bevarandet...*

¹³⁴ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

¹³⁵ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

¹³⁶ (Angelstam och Manton, 2021) *Effects of Forestry Intensification and Conservation...*

¹³⁷ (Undin m.fl., 2024) *To what extent does surrounding landscape explain...*

¹³⁸ (Svensson m.fl., 2019) *Landscape trajectory of natural boreal forest loss...*

¹³⁹ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden...*

¹⁴⁰ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

¹⁴¹ (Hanski, 2015) *Habitat fragmentation and species richness*

¹⁴² (Andrén, 1997) *Habitat Fragmentation and Changes in Biodiversity*

¹⁴³ (Hertog, Brogaard och Krause, 2022) *Barriers to expanding continuous cover forestry...*

5. Klimatförändringar som förstärkande systemfaktor

Klimatförändringarna utgör inte en isolerad orsak, utan fungerar som en förstärkande faktor till samtliga övriga orsaker. Förändrade temperatur- och nederbördsmonster, längre torrperioder, förändrad hydrologi samt en ökad frekvens av extrema väderhändelser påverkar både livsmiljöernas kvalitet och arters möjligheter att överleva och sprida sig.^{144 145}

Stormar medför dessutom att stormfällt virke ofta upparbetas i stor skala och under tidspress, även på och i anslutning till kulturlämningar, samtidigt som kraven på miljöhänsyn enligt skogsvårdslagen och kulturmiljölagen kvarstår.

I ett redan fragmenterat och strukturellt förenklat skogslandskap försvåras arters anpassning till ett förändrat klimat. Bristande konnektivitet, låg genetisk variation och förlust av stabila mikroklimat ökar risken för lokala utdöenden samt långsiktiga förluster av biologisk mångfald och ekosystemfunktioner.^{146 147 148}

Bidrar till samtliga sex problem i avsnitt 2.3.

2.2.1 Preciseringen BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN

Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

Sedan lång tid finns regelverk, rådgivningsinsatser och andra styrmedel och åtgärder som syftar till att säkerställa hänsyn till natur- och kulturmiljövärden vid skogsbruksåtgärder. Natur- och kulturvårdande skötsel genomförs till exempel i både brukade skogar och i områden som undantagits från skogsbruk. Ett annat exempel är utvecklingen av digitala kunskapsunderlag om natur- och kulturmiljövärden i skog, såsom DVIS¹⁴⁹ och naturvärdeskartan¹⁵⁰, som förväntas stärka möjligheterna för skogsaktörer att tidigt identifiera värdefulla områden och anpassa åtgärder. Dessa insatser bidrar positivt till att bevara viktiga natur- och kulturmiljövärden i skogslandskapet.

Trots dessa insatser skadas natur- och kulturmiljövärden fortfarande i betydande omfattning vid skogsbruksåtgärder, se avsnitt 2.1.3 och 2.1.4. Behovet av natur- och kulturhänsyn vid brukande av skogen, liksom behovet av natur- och kulturvårdande skötsel i områden som undantagits från skogsbruk, är fortsatt större än omfattningen av genomförda åtgärder. Därmed är förutsättningarna för ett långsiktigt bevarande inte tillräckliga.^{151 152 153} Den biologiska mångfald som är beroende av regelbunden hävd eller naturliga störningsregimer såsom brand och vattenstörning står inför stora och ofta långvariga skötselbehov. Den samlade

¹⁴⁴ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁴⁵ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁴⁶ (Skogsstyrelsen, 2025a) *Klimat- och sårbarhetsanalys 2025*

¹⁴⁷ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

¹⁴⁸ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁴⁹ (Skogsstyrelsen, 2026e) *Digitala värden i skog*

¹⁵⁰ (Angelstam m.fl., 2025) *Det är viktigt att veta var de höga naturvärdena finns*

¹⁵¹ (Naturvårdsverket, 2026d) *Rapportering av status för arter och livsmiljötyper...*

¹⁵² (Naturvårdsverket, 2021b) *Prioritised Action Framework (PAF) for Natura 2000 in Sweden*

¹⁵³ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2023) *Natur- och kulturvårdande skötsel av skog...*

insatsnivån är dock otillräcklig i relation till behoven, och även om omfattningen av naturvårdande skötsel har ökat kvarstår ett betydande eftersläp mellan identifierade behov och genomförda åtgärder.

Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning för kulturmiljö följer årligen hur miljöhänsyn tas till tidigare kända och registrerade kulturlämningar vid föryngringsavverkning och efterföljande åtgärder.¹⁵⁴ Uppföljningen omfattar kulturlämningar med skydd enligt kulturmiljölagen (fornlämningar) och skogsvårdslagen (övriga kulturhistoriska lämningar), men inte nyupptäckta eller oregistrerade kulturlämningar.¹⁵⁵

Under perioden 2015–2024 berörde cirka 2 600–3 350 avverkningsanmälningar per år registrerade fornlämningar i kulturmiljöregistret.¹⁵⁶ Det är omkring 5 procent av samtliga avverkningsanmälningar inkomna under ett år. För övriga kulturhistoriska lämningar var motsvarande antal cirka 5 840–7 500 per år.¹⁵⁷ Andelen skadade eller grovt skadade lämningar vid skogsbruksåtgärder har under denna period varierat mellan 10 och 20 procent. Sedan uppföljningen startade har andelen skador aldrig understigit 10 procent. Det innebär att mellan var femte och var tionde enskild lämning skadats årligen där föryngringsavverkning och efterföljande skogsbruksåtgärder utförts.¹⁵⁸

Uppföljningen för 2025 visar att andelen kulturlämningar som påverkats eller skadats vid föryngringsavverkning var högre än under de senaste åren med en andel om 18 procent skadade eller grovt skadade kulturlämningar (i Norra och Södra Norrland en ökning till 15 respektive 16 procent, i Svealand en ökning till 12 procent och i Götaland en kraftig ökning till 25 procent). Skadorna och de grova skadorna på fornlämningarnas fornlämningsområden¹⁵⁹, har legat på höga nivåer hela tiden, från 30 till 40 procent i femårsmedeltal. Länsstyrelsernas beslut om tillstånd till ingrepp (markberedning och plantering) i fornlämning följs endast i omkring 40 procent av fallen.¹⁶⁰ I många fall saknas begäran om samråd eller tillståndsansökan helt, något som påvisats i länsstyrelsernas analys från 2024, vilket indikerar en ökad risk för ingrepp i fornlämning utan tillstånd.¹⁶¹

Trenden är att skogsbruksskadorna på kulturlämningar, oavsett lagskydd, ökar i hela landet. Markberedning är fortsatt den enskilt vanligaste orsaken till skada eller grov skada på kulturlämningar. Den relativt låga andelen registrerade körskador kan hänga samman med den höga förekomsten av

¹⁵⁴ (Skogsstyrelsen, utan årtal a) *Fakta om undersökningen om kulturmiljöhänsyn*

¹⁵⁵ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

¹⁵⁶ GIS-körning ur Skogsstyrelsens system: Resultat av analys avverkningsärenden inkomna 2015–2024 som berör kulturlämningar, antal ärenden där anmälningsytan ligger 30 meter eller närmare en eller flera lämningar (körning 20250625, ej publicerad).

¹⁵⁷ Samma avverkningsärende kan innehålla både fornlämningar respektive övriga kulturhistoriska lämningar och förekomma under alla berörda kategorier (samma avverkningsanmälan kan också innehålla flera lämningar).

¹⁵⁸ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

¹⁵⁹ Enligt Kulturmiljölagen 1988:950, 2 kap. 12 §

¹⁶⁰ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

¹⁶¹ (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2024) *Redovisning av GIS-analys...*

markberedningsskador.¹⁶² Yttäckande kulturlämningar, exempelvis fossila åkrar, påverkas eller skadas i varierande grad av skogsbruksåtgärder.¹⁶³

Förstörda kulturlämningar och skogar med lång kontinuitet går i många fall inte att återställa, de är oersättliga och i de fall där återställning går att utföra krävs ofta omfattande restaureringsåtgärder.

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara otillräckligt. Det saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att bevara skogens natur- och kulturmiljövärden i skogen. Preciseringen är inte möjlig att nå med beslutade styrmedel och åtgärder.

Påverkan av klimatförändringar

Ja. Klimatförändringar ökar risken för skador på både natur- och kulturmiljövärden genom ökad förekomst av stormar, bränder, erosion och översvämningar.¹⁶⁴ För vissa naturmiljöer kan förändrade störningsregimer innebära positiva effekter, medan påverkan på kulturmiljöer övervägande är negativ. Stormar bedöms utgöra den enskilt största klimatrelaterade riskfaktorn för skador på kulturlämningar i skogslandskapet.¹⁶⁵ Till detta kommer skador på kulturmiljöer som uppstår i samband med det efterföljande arbetet att ta hand om den stormfällda skogen. Erfarenheterna från stormen Gudrun 2005 och skogsbränderna i Gävleborg 2018 visar att körskador i samband med upparbetning av vindfällt och brandskadat timmer, i vissa fall var mer omfattande än de som orsakats av stormen och branden i sig.¹⁶⁶ Klimatförändringarna förändrar dessutom förutsättningarna för bevarande och skötsel av natur- och kulturmiljöer, vilket kräver anpassade metoder.¹⁶⁷ Behovet av konnektivitet samt kultur- och naturvårdsinsatser ökar.

2.2.2 Preciseringen FRILUFTSLIV

Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

Skogen har stor betydelse för friluftsliv och rekreation, särskilt i tätortsnära områden där tillgången till nära natur är avgörande för många människors vardagliga aktiviteter, hälsa och välbefinnande. Kommunerna beaktar i ökad omfattning friluftslivets värden i fysisk planering¹⁶⁸ och det pågår forskningsprojekt, indikatorutveckling¹⁶⁹ och utlysningar¹⁷⁰ inriktade på skogens värden för friluftsliv, hälsa och välbefinnande. Det finns även ett växande intresse för kunskap om skogens och friluftslivets roll i samhällets krisberedskap.

¹⁶² (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

¹⁶³ (Nord, Nyqvist och Sandberg, 2019) *Skogens antikvariskt fördolda kulturlandskap*

¹⁶⁴ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁶⁵ Stormskador på kulturlämningar har dokumenterats i ett stort antal inventeringar från olika delar av landet, sammanlagt drygt 2000 registrerade skador. Underlaget baseras på ett flertal regionala rapporter rörande storminventeringar och tematiska studier, exempelvis (Backman och Svarvar, 2005), (Carlie, 2006), (Edvinger och Wennstedt Edvinger, 2015), (Nyqvist, utan årtal), (Reuter Dahl, 2007) och (Röjder, 2009).

¹⁶⁶ (Riksantikvarieämbetet, 2022) *Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat*. Sid 42–43 och 45–46, och där refererade källor.

¹⁶⁷ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁶⁸ (Naturvårdsverket, 2025a) *Uppföljning av målen för friluftslivspolitik 2025*

¹⁶⁹ (Lehto, 2025) *Från indikatorer till beslutsstöd...*

¹⁷⁰ (Formas, 2026) *Skogen och människan: Mot en mer robust kunskapsgrund...*

Skogens värden för friluftsliv gynnas av gamla och stora träd, närhet till vatten samt stigar, leder, skogsbilvägar och annan rekreationsinfrastruktur som främjar tillgänglighet.¹⁷¹ Variation i skogslandskapet bidrar positivt till att göra skogar attraktiva för upplevelser.

Samtidigt påverkas skogens värden för friluftslivet negativt av skogsbruksåtgärder, genom till exempel spår efter avverkning och att äldre naturligt varierade skogar ersätts med mer täta ensartade planterade ungskogar. Detta gäller särskilt i tätortsnära skogar, vilka ofta är de mest frekvent besökta och där trycket på markanvändningen samtidigt är som störst.

Det saknas alltså systematisk uppföljning av hur hänsyn till friluftslivets värden tas i praktiken inom skogsbruket, exempelvis vad gäller rekreationsvärden, stigar, tillgänglighet och framkomlighet i skogslandskapet. Även om friluftsliv uppmärksammas i planeringsunderlag är kunskapen begränsad om hur detta omsätts i konkreta åtgärder på marknivå.

Minskade anslag till myndigheter för områdesskydd och förvaltning försämrar dessutom förutsättningarna för långsiktig skötsel och tillgängliggörande av attraktiva natur- och kulturlandskap för friluftslivet.¹⁷²

Sammantaget bedöms tillståndet för preciseringen vara måttlig.

Påverkan av klimatförändringar

Ja, preciseringen påverkas.¹⁷³ Klimatförändringar påverkar friluftslivet genom ökade risker för extremväder, brand och skador i skogen.¹⁷⁴

2.3 De centrala problemen för målet

Miljökvalitetsmålet Levande skogar omfattar flera delområden och spänner över stora delar av skogslandskapets struktur, funktion och tillstånd. Utvärderingen visar att tillståndet för skogens biologiska mångfald är allvarligt och att utvecklingen sammantaget är negativ. I detta avsnitt redovisas de sex centrala problem som har identifierats och som är vägledande i den fortsatta analysen.

Det är samtidigt viktigt att understryka att skogsbruket under senare decennier successivt har utvecklat miljöhänsyn, frivilliga avsättningar, certifieringssystem och olika former av naturvårdsåtgärder. Dessa insatser har bidragit till förbättringar för vissa arter och livsmiljöer. Sammantaget bedöms de dock inte vara tillräckliga för att motverka de långsiktiga och storskaliga effekterna av tidigare och pågående markanvändning.

1. Brist på viktiga livsmiljöer i skogslandskapet.

¹⁷¹ (Skogsstyrelsen, 2023) *Skogens rekreationsvärden - En förstudie med förslag till indikatorer*

¹⁷² (Naturvårdsverket, 2025a) *Uppföljning av målen för friluftslivspolitik 2025*

¹⁷³ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

¹⁷⁴ (IPCC, 2023) *Climate Change 2023: Synthesis Report...*

Idag uppgår arealen formellt skyddad och frivilligt avsatt produktiv skogsmark utan överlapp till knappt 2,9 miljoner hektar.¹⁷⁵ Samtidigt minskar skogliga livsmiljöer med avgörande betydelse för biologisk mångfald utanför dessa områden, och blir alltmer fragmenterade. Detta gäller särskilt skogar med lång ekologisk kontinuitet, naturskogar samt andra äldre, ofta strukturiella miljöer som är beroende av naturliga processer.^{176 177} Dessa livsmiljöer kan inte återskapas inom överskådlig tid, vilket innebär att förlusterna i stor utsträckning är irreversibla.¹⁷⁸

Flera olika analyser visar sammantaget betydande avverkning av skog med höga biologiska värden.^{179 180 181 182 183 184} Kvarvarande arealer av kontinuitetsskog och naturskog¹⁸⁵, har till följd av brukningshistoriken i landskapet blivit mindre och mer fragmenterade. Samtidigt hyser de naturvärden och strukturer som har utvecklats under lång tid och som inte kan återskapas inom överskådlig tid, vilket gör dem särskilt skyddsvärda.^{186 187 188 189} En andel av dessa skogar bedöms även uppfylla kriterierna för att utgöra livsmiljöer enligt naturvårdsdirektiven¹⁹⁰ eller har goda förutsättningar att på förhållandevis kort tid och med mindre insatser kunna restaureras till att bli livsmiljöer. Dessa skogar bedöms därför dessutom ha en avgörande betydelse i det förslag till naturrestaureringsplan som Naturvårdsverket redovisade till regeringen i februari 2026.¹⁹¹

2. Ogynnsam status eller negativ utveckling hos många skogslevande arter

En stor andel av de skogslevande arter som är beroende av lång skoglig kontinuitet, gamla träd och död ved har ogynnsam bevarandestatus eller fortsätter

¹⁷⁵ (Statistiska centralbyrån (SCB), 2026) *Skogsmark för naturvårdsändamål 2025*

¹⁷⁶ (Ebenhard m.fl., 2021) *Uttarmning och restaurering av landekosystem: Ett svenskt perspektiv...*

¹⁷⁷ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden...*

¹⁷⁸ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹⁷⁹ (Berglund och Mañák, 2025) *Pressures on forest habitat types 9010-91F0...* Artikelns analys replikerar en analys ursprungligen redovisad i (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022)

¹⁸⁰ (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022) *Widespread Unquantified Conversion of Old Boreal...*

¹⁸¹ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

¹⁸² (SLU Riksskogstaxeringen, 2023) *Skogsdata 2023*

¹⁸³ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹⁸⁴ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

¹⁸⁵ Med kontinuitetsskog avses en skog som har naturvärden vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet (Skogsstyrelsens definition). Med naturskog avses ett skogsbestånd eller område bestående av inhemska arter som huvudsakligen utvecklats genom naturliga processer, strukturer och dynamik normalt tillhörande sena successionsstadier i primär eller ostörda skogar av samma typ. Spår av tidigare mänskliga aktiviteter kan vara synliga men är gradvis försvinnande eller alltför begränsade för att signifikant störa/påverka naturliga processer (definition från Naturvårdsverkets *Översikt kring kontinuitetsskogar och naturskogar i boreal region*). I kontinuitetsskogar ingår både naturskog och vissa brukade skogar med bibehållen kontinuitet, ex. plockhuggna skogar.

¹⁸⁶ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

¹⁸⁷ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹⁸⁸ (Undin m.fl., 2024) *To what extent does surrounding landscape explain stand-level...*

¹⁸⁹ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden...*

¹⁹⁰ För de terrestra livsmiljöer, kustnära livsmiljöer och sötvattenslivsmiljöer, för de arter som förtecknas i bilagorna II, IV och V till direktiv 92/43/EEG och för vilda fåglar som omfattas av tillämpningsområdet för direktiv 2009/147/EG.

¹⁹¹ (Naturvårdsverket, Boverket, m.fl., 2026) *Förslag till nationell restaureringsplan...*

att minska.^{192 193 194 195 196} Brist på och fragmentering av kontinuitetsskogar är den övergripande faktor som påverkar flest rödlistade skogsarter negativt.¹⁹⁷

Många populationer är små och fragmenterade, vilket ökar risken för lokala utdöenden. Effekterna av tidigare livsmiljöförluster fortsätter dessutom att realiseras genom en utdöendeskuld, vilket innebär att ytterligare artförluster kan förväntas även utan nya ingrepp.^{198 199 200 201 202}

3. Otillräcklig status hos flera av skogens ekosystemtjänster

Förlust av biologisk mångfald påverkar skogens förmåga att långsiktigt leverera centrala ekosystemtjänster. Skogsekosystemens resiliens, vattenreglering och stabilitet är exempel på sådant som tenderar att försämrats när strukturell och biologisk variation minskar.^{203 204}

Ett skogslandskap med låg variation i ålder och trädslag är mer sårbart för störningar, vilket innebär ökade risker även för samhällsekonomin och andra samhällsmål som är beroende av fungerande ekosystem.²⁰⁵ Av 29 bedömda ekosystemtjänster har 9 god status, 12 måttlig status och 8 otillräcklig status.

4. Brukad skog ger ett otillräckligt bidrag till bevarandet av biologisk mångfald

Knappt 97 procent av Sveriges produktionsskogar brukas med trakthyggesbruk, medan resterande andel brukas med bland annat hyggesfria metoder.²⁰⁶ Trakthyggesbruk innebär återkommande kontinuitetsbrott. Ett alltför ensidigt val av bruksform samt en begränsad variation inom bruksformerna, exempelvis avseende trädslagsblandning och beståndsstruktur, har medfört en begränsad variation i landskapet. Miljöhänsyn lämnas vid avverkning och bidrar positivt till konnektivitet och överlevnad för vissa arter, men bidraget är inte tillräckligt för mer krävande arter.^{207 208}

Brister i hänsyn till vattenmiljöer är fortsatt omfattande, exempelvis genom otillräckliga kantzoner och skador orsakade av överfarter över vattendrag.²⁰⁹

5. Skogsbrukets miljöhänsyn till kulturlämningar brister

¹⁹² (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹⁹³ (Naturvårdsverket, 2026a) *Arter*

¹⁹⁴ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹⁹⁵ (Naturvårdsverket, 2026f) *Vedlevande leddjur*

¹⁹⁶ (Naturvårdsverket, 2026a) *Arter*

¹⁹⁷ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹⁹⁸ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

¹⁹⁹ (SLU Artdatabanken, 2026b) *Utarmning och utdöende*

²⁰⁰ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal forests...*

²⁰¹ (Larsson Ekström m.fl., 2023) *Reinventory of permanent plots 1135 show that kelo lichens...*

²⁰² (Kolk och Naaf, 2015) *Herb layer extinction debt in highly fragmented temperate forests...*

²⁰³ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁰⁴ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

²⁰⁵ (IPBES, 2026) *Summary for Policymakers of the Methodological Assessment Report...*

²⁰⁶ (Skogsstyrelsen, 2026a) *12. Areal hyggesfritt skogsbruk (1 000 hektar) efter ägarklass...*

²⁰⁷ (Dahlberg, 2014) *Betydelsen av skoglig miljöhänsyn för ett urval rödlistade arter*

²⁰⁸ (Skogsstyrelsen, 2026c) *Bidrag från det brukade landskapet till bevarandet...*

²⁰⁹ (Skogsstyrelsen, 2026j) *Statistik om miljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

Varje år skadas ungefär var femte känd kulturlämning, oavsett lagskydd, som berörs av föryngringsavverkning och efterföljande återbeskningsåtgärder.²¹⁰ I de fall länsstyrelsen har fattat beslut om tillstånd till ingrepp enligt kulturmiljölagen följs färre än hälften av dessa beslut. Därtill förekommer att tillstånd till åtgärderna överhuvudtaget inte söks.

6. Klimatförändringarna förstärker samtliga centrala problem.

Klimatförändringarna förstärker de befintliga problemen genom ökade temperaturer, förändrade nederbördsmonster, fler extremväderhändelser och förändrad hydrologi.²¹¹ Problemen kan dessutom förstärkas när virke upparbetas snabbt efter exempelvis stormfällningar, eftersom ordinarie planering och etablerade rutiner för natur- och kulturhänsyn då riskerar att frångås.

I ett redan fragmenterat skogslandskap begränsas arters möjligheter att flytta sig och anpassa sig, vilket ökar risken för irreversibla förluster av biologisk mångfald och ekosystemfunktioner.^{212 213}

²¹⁰ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*

²¹¹ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

²¹² (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²¹³ (Skogsstyrelsen, under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan*

3 GAP-analys

Detta kapitel syftar till att analysera aktiviteter, beteenden och aktörer som orsakar de centrala problemen för målet samt effekterna av de centrala styrmedlen och åtgärderna och deras betydelse för möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet. Analysen ska ge det underlag som krävs för att bedöma om åtgärderna är tillräckliga för att nå målet samt för att identifiera behov av ändrad styrning.

3.1 Aktörer, drivkrafter och beteenden

Skogstillståndet och möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar formas inte bara av enskilda åtgärder i skogen, utan även av hur olika aktörer agerar inom ramen för rådande strukturer och regler samt ekonomiska och kunskapsmässiga förutsättningar. Centrala aktörer, som skogsägare, skogsindustri, myndigheter och politiska beslutsfattare, verkar inom ett system där etablerade brukningsformer, värdekedjor och styrsignaler påverkar vilka handlingsalternativ som uppfattas som rationella, möjliga och legitima.

Detta avsnitt analyserar hur drivkrafter och beteenden i skogsbruket har vuxit fram och hur de samverkar till att upprätthålla dagens skogsbruksmodell. Fokus ligger på strukturella förklaringar till varför ett likartat brukningssystem dominerar stora delar av skogslandskapet, trots långvariga politiska ambitioner att värna biologisk mångfald och kulturmiljön. Kapitlet belyser särskilt hur historisk utveckling, ekonomiska incitament, normer, kunskapstraditioner och skogspolitisk styrning påverkar aktörers val och prioriteringar.

Genom att synliggöra dessa bakomliggande faktorer skapas en bättre förståelse för varför miljöproblemen i skogen består, samt vilka förändringar i styrning, normer och praktiker som kan vara nödvändiga för att miljömålet Levande skogar ska få ett starkare genomslag i praktiken.

Utifrån ett nationalekonomiskt perspektiv kan flera av de företagsekonomiska drivkrafterna bakom miljöpåverkan i skogen förklaras av marknadsmisslyckanden och externa effekter. Detta perspektiv redovisas mer utförligt i den fördjupade utvärdering 2023²¹⁴, inklusive dess betydelse för måluppfyllelsen av Levande skogar. De grundläggande förklaringarna är fortsatt relevanta men utvecklas inte vidare i denna utvärdering.

3.1.1 Strukturella förklaringar till situationen för Levande skogar

De strukturella förklaringar som påverkar möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar tar sig uttryck i hur skogsbruket är organiserat och bedrivs. I dag brukas omkring 96 procent av Sveriges produktionsskogar inom ramen för ett likartat skogsskötselsystem, där trakthyggesbruk med miljöhänsyn är norm. Systemet är nära kopplat till en värdekedja som domineras av storskalig och industriell förädling av vedråvara.

Valet av skogsbrukssystem är därmed nära kopplat till företagsekonomiska drivkrafter såsom lönsamhet, effektivitet och förutsägbarhet i råvaruflöden.

²¹⁴ (Skogsstyrelsen, 2022b) *Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023*

Samtidigt har dessa drivkrafter bidragit till homogena skogsstrukturer, korta omloppstider och begränsad variation i skötselmetoder, vilket utgör centrala bakomliggande orsaker till flera av de problem som identifierats inom miljömålet.

3.1.1.1 *Skogsbrukets historiska utveckling och grundläggande synsätt på skogen*

En historisk tillbakablick ger en fördjupad förståelse för de beteenden som orsakar de centrala problemen för målet idag. Skogsbruket, skogspolitiken och skogsvetenskapen har utvecklats i relation till virkesproduktion och ekonomiska intressen. Skogsbrukets och skogsindustrins betydelse för samhällsekonomin och välbefindandet var under 1900-talet betydande, och utgjorde nästan 10 procent av BNP 1950²¹⁵, att jämföra med runt två procent idag. Fram till 1974 hade skogsbruket i huvudsak tre mål att förhålla sig till, vilka alla handlade om att säkerställa en lönsam virkesproduktion och skoglig återväxt. Andra nyttor med skogen var ur politisk synvinkel underordnade.²¹⁶

När miljöfrågan väcktes på 1960- och 1970-talen utmanades fokuset på produktion, och frågor om komplexitet, dynamik och motståndskraft mot olika risker låg till grund för en ny nationell och internationell miljöpolitik.²¹⁷ Succesivt har omfånget av de skogliga frågornas räckvidd ökat, bredare anspråk gjorts och fler politikområden involverats – antalet mål som skogsbruket har att förhålla sig är nu ett trettiotal.²¹⁸ Frågor om nyttjandet av skogen har blivit en alltmer komplex fråga och intressekonflikterna har ökat.

Komplexa frågor kännetecknas av att de är svåra att lösa, bland annat beroende på att det inte finns konsensus kring hur problemet ska definieras samt att det ofta finns många motsatta intressen och ideologiskt skilda idéer, värderingar och föreställningar.²¹⁹ Att få genomslag för sitt sätt att definiera och forma föreställningen om verkligheten, innebär att också få makt över en fråga genom så kallad idémakt²²⁰. Vilken problem- eller verklighetsbeskrivning som får genomslag är avgörande för hur en företeelse värderas och vilka lösningar som bedöms som legitima och möjliga. Komplexa frågor karaktäriseras därför av strider om problemformuleringen och om vilken kunskap som ska ges företräde, vilket innebär att dessa frågor ofta kan bli polariserade.

Trakthyggesbruket utvecklades som ett svar på dåtidens problem med dålig återväxt och behov av virkesråvara samt i syfte att säkerställa lönsam produktion av virke för framtida behov. Skogsvetenskaplig forskning och kunskapsutveckling från 1800-talet och framåt utvecklades i relation till dessa frågeställningar. I relation till den problemställningen skapar trakthyggesbruket förutsättningar för uthållighet i betydelsen att säkerställa återväxt och tillgång till virkesråvara för kommande generationer.²²¹ Detta synsätt skiljer sig från det ekologiska perspektivet där dominerande frågeställningar är säkerställande av livsmiljöer för

²¹⁵ (Skogsstyrelsen, 2002) *Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter...*

²¹⁶ (Mårald, Sandström och Nordin, 2017) *Forest government and management across time*

²¹⁷ (Mårald, Sandström och Nordin, 2017) *Forest government and management across time*

²¹⁸ (Mårald, Sandström och Nordin, 2017) *Forest government and management across time*

²¹⁹ (Rittel och Weber, 1973) *Dilemmas in a general theory of planning*

²²⁰ (Svensson, Wallin och Droste, 2026) *Makten över skogen*

²²¹ (Mårald, Sandström och Nordin, 2017) *Forest government and management across time*

skogslevande arter och naturliga processer och strukturer, det vill säga tillräcklig mängd areal av vissa kvaliteter, snarare än den totala mängden skog i kvantitativa termer.

Något förenklat kan två idealtypiska idéer om eller synsätt på skogen urskiljas: skogen som odlingssystem och skogen som ekosystem. Trakthyggesbruket grundar sig på synen på skogen som ett odlingssystem vilket möjliggjort ett storskaligt och rationellt brukande i syfte att maximera produktion och skoglig tillväxt. Under 1970-talet, när miljöfrågorna kom in på den skogliga agendan, utmanade miljöforskningen det vid den tiden självklara fokuset på produktion, genom att föra in frågor om komplexitet, dynamik och motståndskraft på agendan²²². Detta perspektiv vilar på en syn på skogen som ekosystem med komplexa processer, dynamiker och samband som snarare behöver bevaras för att säkra skogens ekosystemtjänster och förmåga till resiliens. I praktiken finns båda dessa idéer i skogsbruket idag, kunskap om ekologiska processer ligger exempelvis till grund för hänsyn till natur- och kulturvärden i skogsbruket.

Grundläggande synsätt, utgångspunkter och perspektiv har betydelse för hur komplexa frågor hanteras. Att synen på skogen som odlingssystem under lång tid varit dominerande har format problemformuleringar, synsätt och prioriteringar i både brukande och kunskapsutveckling. Det påverkar skogsbruket än idag, exempelvis vad som mäts och hur, eller vilken hänsyn som uppfattas som möjlig och tillräcklig inom trakthyggesbrukets ramar.

3.1.1.2 Maskulina normers betydelse för skogsbrukets inriktning

Skogsbruket är manligt dominerat sett till antal skogsägare och vad gäller kultur och normer. Mönstret finns både i det privata skogsägandet och inom det professionella skogsbruket. Studier har identifierat vissa könsskillnader i attityder kopplat till skogsbruk, även om det finns variationer inom grupperna och vissa studier identifierar större likheter än skillnader. Ett mönster som identifierats i studier är att män på gruppnivå är mer inriktade på produktion, särskilt virkesproduktion, och i högre grad är involverade i traditionell planering och skötsel, medan kvinnor på gruppnivå generellt har en bredare förståelse för vad det innebär att vara en aktiv skogsägare, i högre grad engagerar sig i tjänsteorienterade och diversifierade verksamheter utanför traditionellt skogsbruk. Kvinnor värdesätter också generellt i högre grad miljömässiga, sociala och rekreativa aspekter av skogsäggande.²²³

Samtidigt visar studier att skogsäggande är präglad av könade normer och strukturer. Ett exempel är att den "aktiva skogsägaren" ofta förstås i termer av aktiviteter som är förknippade med maskulinitet, så som virkesproduktion och praktiskt skogsbruk, med andra typer av aktiviteter som kopplar till femininet och alternativt brukande mer sällan lyfts fram²²⁴ eller kommuniceras som ett passivt brukande.²²⁵ Strukturella hinder för kvinnor att bedriva skoglig näringsverksamhet identifierats, exempelvis kopplat till skogsbrukets utformning, att ägandet av skogsmark är ojämställt fördelat liksom att skoglig erfarenhet och kunskap ofta

²²² (Mårald, Sandström och Nordin, 2017) *Forest government and management across time*

²²³ (Andersson m.fl., 2025) *Genus och skogsäggande - kunskap för vägar mot ett jämställt...*

²²⁴ (Andersson m.fl., 2025) *Genus och skogsäggande - kunskap för vägar mot ett jämställt...*

²²⁵ (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2023) *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk...*

definieras utifrån maskulina normer.²²⁶ Könade normer och strukturer som präglar skogsägandet kan därför bidra till att vissa värden, intressen och perspektiv betraktas som centrala medan andra perspektiv och kompetenser förbises.²²⁷

Historik, tradition och normer kan därmed även fungera som hinder för kunskapsproduktion och utveckling av andra sätt att bruka skogen än med trakthyggesbruk, liksom av andra affärsmodeller. Detta kan ha begränsat utvecklingen av kunskap om olika brukningsmetoder som både maximerar biologisk mångfald och produktion.

3.1.1.3 *Två jämställda mål – produktion och miljö*

Svensk skogspolitik bygger sedan 1993 på två jämställda mål: produktionsmålet och miljömålet. Dessa mål ska enligt regeringen även fortsättningsvis ligga fast i den nationella styrningen av skogsbruket.²²⁸ Det finns dock ingen allmänt vedertagen precisering av vad det innebär i praktiken att målen är jämställda.²²⁹

En analys av den svenska skogspolitiska modellen som gjordes inom forskningsprogrammet *Future forests* visar att den svenska skogspolitiska modellen lyckas integrera både ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner av hållbarhet, när det kommer till vilka problem som adresseras.²³⁰ Trots ansträngningar för att balansera målen har dock produktionsmålet enligt forskarna i praktiken en högre prioritet än miljömålet. Modellen med avreglering, sektorsansvar och principen om frihet under ansvar, innebär svaga verktyg för att implementera politikens jämställda mål och för att hantera intressekonflikter. Enligt forskarna gynnar dessa mekanismer det traditionella och ekonomiskt starka produktionsintresset.

Produktionsmålet har starkt genomslag, eftersom marknadsmekanismer i form av efterfrågan, teknikutveckling och innovation kontinuerligt skapar företagsekonomiska incitament för virkesproduktion, vilket bidrar positivt till samhällsekonomin. Den svenska virkesresursen och avverkningsvolymen har fortsatt att öka under lång tid. Det totala virkesförrådet är idag exempelvis ungefär dubbelt så stort som för 100 år sedan. För biologisk mångfald är trenden den motsatta, och tillståndet för skogens biologiska mångfald bedöms som allvarligt.²³¹ En förklaring kan vara att för naturvärden och kulturmiljövärden saknas motsvarande marknadsmekanismer. Certifieringen kompenserar en del, men den marknadsdrivna efterfrågan speglar inte samhällets behov av biologisk mångfald eller kulturvärden. Som nämnts tidigare är nuvarande styrmedel otillräckliga. Tillämpningen av de legala styrmedlen, med visst undantag för arter som omfattas av artskyddsförordningen, kan förbättras.

3.1.2 **Skyddsvärda skogar som potentiellt kan undantas från skogsbruk**

Vid utgången av 2025 fanns knappt 1,5 miljoner hektar formellt skyddad produktiv skogsmark i Sverige, varav merparten förmodligen är äldre än 80 år.

²²⁶ (Andersson och Knödler, 2025) *Genus, skogsägande och företagande med skogen som bas*

²²⁷ (Andersson m.fl., 2025) *Genus och skogsägande - kunskap för vägar mot ett jämställt...*

²²⁸ (Regeringen, 2024) *En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs*

²²⁹ (Beland Lindahl m.fl., 2017) *The Swedish forestry model: More of everything?*

²³⁰ (Beland Lindahl m.fl., 2017) *The Swedish forestry model: More of everything?*

²³¹ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

Samtidigt har skogsägare på eget initiativ undantagit ca 1,4 miljon hektar produktiv skogsmark som frivilliga avsättningar²³² varav merparten av dessa skogar också bör vara äldre än 80 år. Årligen tillkommer ytterligare formellt och frivilligt skyddad areal.

Cirka 5,5 miljoner hektar, eller drygt 25 procent, av den produktiva skogsmarken utanför formellt skydd utgörs av skog äldre än 80 år²³³ och har därmed i de flesta fall nått lägsta tillåtna ålder för att få avverkas²³⁴. En väsentlig andel av denna areal nedan gränsen för fjällnära, uppskattningsvis omkring en miljon hektar, kan förmodas ingå i skogsägarnas frivilliga avsättningar. Ytterligare ett par hundra tusen hektar av de cirka 0,5 miljoner hektaren produktiv skog över 80 år som finns ovanför gränsen för fjällnära skog, kan förmodas ingå i skogsägarnas frivilliga avsättningar

Detta innebär att det torde återstå drygt 4,2 miljoner hektar produktiv skogsmark över 80 år nedanför gränsen för fjällnära skog som varken omfattas av formellt skydd eller frivilliga avsättningar. Av denna areal bedöms en fjärdedel eller cirka 1,2 miljoner hektar utgöras av kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar^{235 236 237} över 80 år som varken omfattas av formellt skydd eller frivilliga avsättningar, medan cirka 3,0 miljoner hektar utgörs av slutavverkningsmogen skog utan kända höga naturvärden.

Tabell 2. Sammanställning av hur arealen produktiv skog över 80 år utanför formellt skydd bedöms fördela sig i landet.

Kategori	Areal (miljoner hektar)
Skog >80 år utanför formellt skydd	5,5
- varav frivilliga avsättningar nedan fjällnära	1,0
- avdrag >80 år ovan fjällnära, utanför frivillig avsättning	0,3
Återstår	4,2
- varav kända värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog	1,2
Slutavverkningsbar >80 år utan kända höga naturvärden, nedan fjällnära	3,0

Årligen slutavverkas cirka 230 000 hektar produktiv skogsmark nedanför gränsen för fjällnära skog. Av dessa bedöms en dryg tiondel, omkring 26 000 hektar, utgöras av kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar²³⁸. Det innebär att avverkning sannolikt sker i skogar där merparten utifrån mål om biologisk mångfald borde ha undantagits från brukande.

²³² (Statistiska centralbyrån (SCB), 2026) *Skogsmark för naturvårdsändamål 2025*

²³³ (SLU Riksskogstaxeringen, 2026a) *Tabell 3.2.b Produktiv skogsmark utanför formellt...*

²³⁴ Lägsta tillåtna avverkningsålder varierar i landet mellan 45 och 100 år

²³⁵ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2025) *Uppdrag att se över den nationella strategin...*

²³⁶ (Naturvårdsverket, 2023) *PM Översikt kring kontinuitetsskogar och naturskogar...*

²³⁷ Kontinuitetsskog är en skog som har naturvärden vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet (Skogsstyrelsens definition). Sannolika kontinuitetsskogar är framtagna genom fjärranalys där man rensat bort skog som påverkats av åtgärder som innebär ett brott i trädkontinuiteten. Metoden har utvecklats i flera omgångar och nuvarande kontinuitetsskogsskikt har kontrollerats manuellt både i flygbilder samt genom stickprov i fält, se (Skogsstyrelsen 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*.

²³⁸ (Skogsstyrelsen, 2026h) *Statistik om avverkningsanmälningar*

Nedanstående enkla överslagsräkning visar att det finns ett reellt handlingsutrymme att undanta dessa cirka 1,2 miljoner hektar kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar av produktiv skogsmark från avverkning, samtidigt som nuvarande avverkningsnivåer upprätthålls. Med dagens avverkningstakt skulle avverkning av slutavverkningsmogen skog >80 år utan kända höga naturvärden kunna ske under cirka 13 år (3 miljoner hektar/230 000 hektar). Under tiden kommer arealer som idag är i åldersklassen 60–80 år successivt blir tillgängliga för avverkning (2,3 miljoner hektar²³⁹). Beräkningen tar inte hänsyn till regionala variationer, trädslagsfördelning eller volymskillnader, men stöds av resultaten i Skogsstyrelsens skogliga konsekvensanalyser.

I *Skogliga konsekvensanalyser 2022 – syntesrapport*²⁴⁰ visar exempelvis ”Kombinationsscenarioet”, där ytterligare cirka 1,3 miljoner hektar produktiv skogsmark avsätts för miljöändamål, att detta inte bedöms minska vare sig bruttotillväxt eller avverkningsvolymen på kort eller lång sikt.

Sammantaget indikerar detta att det finns strukturella förutsättningar och ett reellt handlingsutrymme för Sverige som land att i ökad utsträckning undanta skyddsvärda skogar från avverkning, utan att det i sig behöver innebära minskad virkesproduktion i ett nationellt perspektiv.

3.1.3 Myndigheternas agerande i förhållande till ambitionen att skyddsvärda skogar inte ska avverkas

Regeringens ambition är att skyddsvärda skogar inte ska avverkas. I detta avsnitt analyseras hur ansvariga myndigheter, givet sina uppdrag, resurser och styrning, i praktiken agerat vid avverkningsanmälningar och hur detta påverkar utfallet i förhållande till ambitionen. Av beskrivningen framgår inte Skogsstyrelsens förebyggande arbete, såsom systemtillsyn, rådgivning och informationsinsatser.

Under 2020-talet har myndighetens tillsynsverksamhet och handläggning av ärenden förändrats väsentligt. Det gäller exempelvis antalet ansökningar om tillstånd till avverkning ovan gränsen för fjällnära som ökat kraftigt liksom antalet överklagade beslut. Rättsutvecklingen gällande hur anmälningar om avverkning enligt skogsvårdslagen förhåller sig till miljöbalken samt bestämmelser rörande fridlysta arter och artskydd har varit omfattande under perioden.

Under perioden 2021–2025 inkom i genomsnitt drygt 62 000 avverkningsanmälningar per år till Skogsstyrelsen, motsvarande omkring 240 000 hektar per år.²⁴¹ Den faktiska slutavverkade arealen under perioden 2019–2023 uppgick i medeltal till cirka 231 000 hektar per år.²⁴² Samtidigt avverkades årligen under perioden 2023–2025 omkring 26 000 hektar kända skogliga värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog på produktiv skogsmark nedanför gränsen för fjällnära skog.²⁴³ Det innebär att ungefär 10 procent av den årliga slutavverkade arealen (26 000 hektar/231 000 hektar) där majoriteten förmodligen utgjordes av skogar

²³⁹ (SLU Riksskogstaxeringen, 2026a) *Tabell 3.2.b Produktiv skogsmark utanför formellt...*

²⁴⁰ (Skogsstyrelsen, 2022c) *Skogliga konsekvensanalyser 2022 - syntesrapport*

²⁴¹ (Skogsstyrelsen, 2026h) *Statistik om avverkningsanmälningar*

²⁴² (Skogsstyrelsen, 2026b) *Avverkningsstatistik*

²⁴³ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

som utifrån målet om bevarande av biologisk mångfald borde undantagits från avverkning.

Under perioden 2022–2024 bildades det på produktiv skogsmark i genomsnitt omkring 27 000 hektar formellt skydd per år²⁴⁴ ²⁴⁵ och skogsägarnas bidrag i form av frivilliga avsättningar ökade från 1,360 miljoner hektar till 1,392 miljoner hektar under samma period²⁴⁶. Skogsstyrelsens och länsstyrelsernas arbete med formellt skydd sker i enlighet med den nationella strategin för formellt skydd av skog och bidrar till att minska avverkningen av kända skogliga värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog. Formellt skydd kan initieras indirekt, genom skydd av skogar som fastighetsägare föreslagit genom intresseanmälning eller genom myndighetsinitiativ utifrån kunskap om områden identifierade i tidigare naturvärdesinventeringar. Formellt skydd kan också inrättas direkt för skogar som anmälts för avverkning.

Andelen indirekt skydd, där markägarens initiativ och medgivande till formellt skydd utgör en grundläggande utgångspunkt och huvudsakligt arbetssätt, har ökat till följd av regeringens inriktning, konkretiserad i myndigheternas uppdrag och den nationella strategin.²⁴⁷ Under perioden 2021–2025 inrättade Skogsstyrelsen, till följd av inkomna avverkningsanmälningar (direkt skydd), i genomsnitt omkring 25 formella skydd per år, motsvarande knappt 200 hektar produktiv skogsmark årligen.²⁴⁸

För länsstyrelsernas arbete saknas detaljerade uppgifter om i vilken omfattning naturreservat tillkommit till följd av avverkningsanmälningar av kända skogliga värdekärnor och sannolik kontinuitetsskog.

Med stöd av 12 kap. 6 § miljöbalken har Skogsstyrelsen under perioden 2021–2025 förbjudit hela eller delar av den anmälda åtgärden genomsnittligt i 360 ärenden per år (0,6 procent av avverkningsanmälningarna). Förbuden, som främst grundas på artskyddsbestämmelserna, avser oftast delar av den anmälda ytan och bedöms sammantaget ha förhindrat avverkning på högst cirka 1 400 hektar per år, vilket kan ha reducerat avverkningen av skogar med höga naturvärden från högst 27 400 till 26 000 hektar per år, se figur 1.

Av figur 1 framgår att Skogsstyrelsen årligen genom förbud och bildande av formellt skydd förmodligen direkt hindrat avverkning av cirka 1 600 hektar kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskog. Samtidigt har omkring 26 000 hektar av dessa miljöer avverkat varje år.

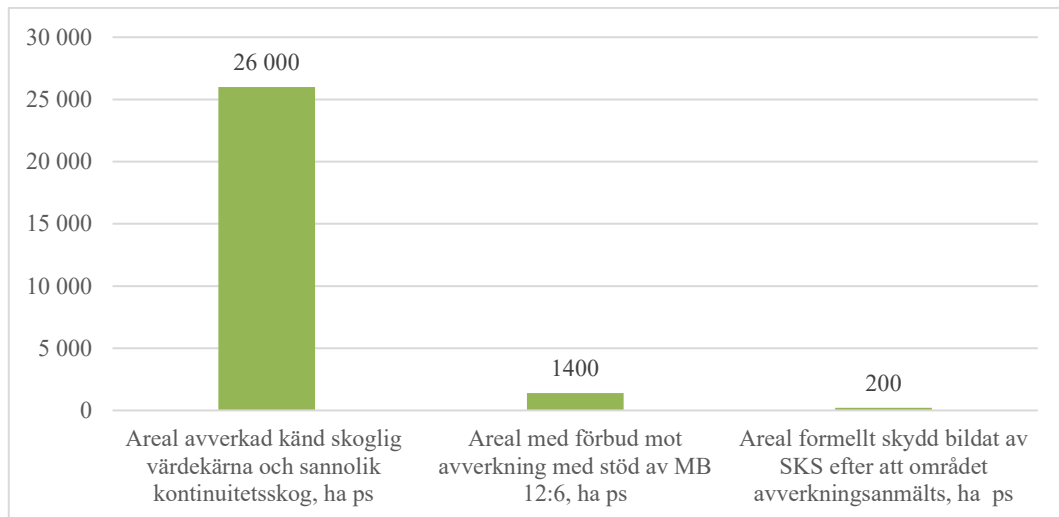
²⁴⁴ (Naturvårdsverket, 2025b) *Återrapportering av medelsanvändning och resultat för skydd...*

²⁴⁵ (Skogsstyrelsen, 2024) *Skogsstyrelsens årsredovisning 2024*

²⁴⁶ (Skogsstyrelsen, 2026i) *Statistik om frivilliga avsättningar och certifierad areal*

²⁴⁷ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2024) *Nationell strategi för formellt skydd av skog*

²⁴⁸ Skogsstyrelsens handläggarsöd Navet. Datauttag avseende formellt skydd till följd av avverkningsanmälningar 2021–2025, uttaget 2026-04-15.



Figur 1. Genomsnittlig årlig areal känd skoglig värdekärna och sannolik kontinuitetsskog fördelad på de tre möjliga utfallen avverkning, omfattat av förbud mot avverkning respektive fått formellt skydd efter avverkningsanmälan. Avverkad areal avser perioden 2023–2025, medan uppgifterna om förbud mot avverkning och formellt skydd avser perioden 2021–2025. (ha ps = hektar produktiv skogsmark)

Skogsstyrelsens direkta tillsyns- och områdesskyddsarbete med anledning av avverkningsanmälningar har därmed förmodligen reducerat avverkningen av kända skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar med cirka 6 procent, från 27 600 till 26 000 hektar (1 400 + 200, se figur 1). Om länsstyrelsernas direkta områdesskydd i motsvarande situationer antas vara av liknande omfattning, innebär detta att myndigheterna sammantaget formellt har skyddat omkring 15 procent (4 600 av 30 600 ha) av de kända skogliga värdekärnorna och kontinuitetsskogarna som anmälts och som annars förmodligen skulle ha avverkats.

Fallstudie avverkningsanmälda jämtländska kalkbarrskogar och efterföljande myndighetshantering

Kalkbarrskogar är en regionalt och nationellt sällsynt skogstyp med höga naturvärden och ofta små, fragmenterade bestånd. Vid inventeringar i Jämtlands län 2018–2019 identifierades 660 värdekärnor av kalkbarrskog med en sammanlagd areal om cirka 7 300 hektar. Efter att resultaten kommunicerats till berörda skogsägare ökade antalet avverkningsanmälningar i värdekärnorna. Fram till april 2024 hade 253 värdekärnor (38 %) berörts av avverkningsanmälningar, motsvarande närmre 1 700 hektar (23 %) av den inventerade arealen. Till och med 2023 hade 205 värdekärnor (31 %) berörts av faktisk avverkning, motsvarande cirka 1 078 hektar (15 %) av den inventerade arealen.

Skogsstyrelsen har till och med april 2026 initierat ärenden enligt 30 § skogsvårdslagen eller 12 kap. 6 § miljöbalken i 32 av de 253 (13 %) värdekärnor där avverkningsanmälan inkommit.²⁴⁹ Endast en begränsad andel av avverkningsanmälningarna har alltså föranlett myndighetsåtgärder enligt skogsvårdslagen eller miljöbalken. Större resurser för myndigheten och en mer

²⁴⁹ Ytterligare värdekärnor kan ha omfattats av formellt skydd genom efterföljande processer, utan att detta har föregåtts av ett beslut enligt skogsvårdslagen eller miljöbalken. Sådana fall ingår inte fullt ut i denna sammanställning. Antalet bedöms dock vara mycket ringa.

omfattande tillämpning av 12 kap. 6 § miljöbalken hade sannolikt kunnat leda till att fler kalkbarrskogar bevarats.

Tabell 3. Avverkningsanmälningar inkomna 2018-april 2024 inom värdekärnor med kalkbarrskog inventerade av Länsstyrelsen i Jämtland. En betydande andel av de inventerade värdekärnorna berörs av avverkningsanmälningar men endast ett fåtal ärenden leder till åtgärd enligt miljöbalk eller skogsvårdslag.

Kategori	Antal värdekärnor	Andel av värdekärnor	Areal värdekärna (ha)	Andel av areal värdekärna
Inventerade värdekärnor (underlag)	660	100 %	7 342	100 %
Värdekärnor berörda av avverkningsanmälan	253	38,3 %	1 666	22,7 %
– varav med beslut enligt miljöbalken	17	2,6 %	–	–
– varav med beslut enligt skogsvårdslagen 30 §	16	2,4 %	–	–

3.2 Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötillståndet

Med styrmedel avses statens möjligheter att påverka samhällsutvecklingen genom att styra, underlätta eller begränsa olika aktiviteter. Detta avsnitt analyserar de centrala styrmedel och åtgärder som bedömts vara mest betydelsefulla för att nå målet Levande skogar, utifrån vilka effekter de haft på aktiviteter och beteenden som ligger bakom de centrala problemen (se avsnitt 2.2).

Hur politiken formar förutsättningarna för skogen

Skogsvårdslagen, med de två jämställda målen och principen om frihet under ansvar, är kärnan i den svenska skogspolitiken. Statliga kulturmiljömålen samt miljömålssystemet, särskilt miljö kvalitetsmålet *Levande skogar och generationsmålet*, ger en långsiktig riktning. Skogspolitiken tydliggörs även genom förändringar i olika lagrum, exempelvis regelförenklingar och förslag till kortare handläggningstider, samt genom samspelet med miljöbalken via rättstillämpning och praxis. Regeringens prioriteringar framgår av skogs- och budgetpropositioner, strategier och utredningar, som anger vilken roll skogen ska ha. Även regeringsuppdrag till myndigheter preciserar vad som ska prioriteras och utredas. Ersättningar, bidrag och stöd, exempelvis för formellt skydd, naturvårdande skötselåtgärder, gödsling eller kolinlagring, visar vilka åtgärder staten vill stimulera eller förstärka. EU-rätt och internationella åtaganden inom klimat och biologisk mångfald, samt hur dessa tolkas nationellt, är en viktig del av skogspolitikens inramning. Slutligen påverkar även språkbruk och problemformuleringar i politisk kommunikation hur skogens roll och målkonflikter förstås.

3.2.1 Skogsvårdslagen

30 § i skogsvårdslagen (1979:429) är central och reglerar den hänsyn som ska tas till natur- och kulturmiljövärden vid skogsbruksåtgärder. Av paragrafens sista stycke följer den så kallade intrångsbegränsningen, som innebär att hänsynskraven inte får avsevärt försvåra pågående markanvändning. Av förarbeten och praxis

framgår att ett intrång om omkring 10 procent av värdet inom berörd del ofta ansetts utgöra den övre toleransnivån, främst när intrånget avser ett mindre ekonomiskt värde.

Enligt 15 § skogsvårdslagen krävs tillstånd från Skogsstyrelsen för avverkning i fjällnära skog. Av 18 § följer att tillstånd inte får ges om avverkningen är oförenlig med intressen av väsentlig betydelse för naturvården eller kulturmiljövården. Om tillstånd nekas, begränsas eller förenas med villkor kan den som ansökt ha rätt till ersättning enligt 19 §, under förutsättning att beslutet avsevärt försvårar pågående markanvändning inom den berörda delen av fastigheten.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måluppfyllelse

Överträdelser av föreskrifter i 30 § skogsvårdslagen är inte direkt straffbara, om inte Skogsstyrelsen i förväg meddelat ett föreläggande eller förbud som avser den aktuella åtgärden. Ett sådant föreläggande eller förbud kan dock förenas med vite. Skogsvårdslagens intrångsbegränsning i 30 § begränsar i många fall möjligheterna att ställa krav på hänsyn till naturvården eller kulturmiljövården i den omfattning som skulle krävas för att tillgodose intressena. Sammantaget innebär detta att både möjligheten att ingripa med påföljd och nivån på de krav som kan ställas är begränsade, vilket kraftigt reducerar bestämmelsens styrande genomslag.

Tillståndsförfarandet ovan gränsen för fjällnära innebär däremot att områden av väsentlig betydelse för naturvården eller kulturmiljövården endast i begränsad omfattning påverkas negativt av skogsbruksåtgärder. Sedan rätten till intrångsersättning klargjordes har dock antalet tillståndsansökningar och den tillståndsprövade arealen ökat väsentligt. Detta har i sin tur lett till både ett ökat tillsynsarbete och ökade behov av medel för intrångsersättning ovan gränsen för fjällnära skog, vilket inneburit att arbetet med formellt skydd minskat.

3.2.2 12 kap. 6 § miljöbalken

I 12 kap. 6 § miljöbalken finns skyldighet att anmäla vissa skogsbruksåtgärder för samråd till Skogsstyrelsen. En generell samrådsskyldighet gäller för skogsbruksåtgärder som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön.

Regeringen har även i förordningen (1998:904) om anmälan för samråd meddelat föreskrifter om skyldighet att alltid anmäla planerade skogsbruksåtgärder som ska utföras i urskog eller gammal skog för samråd till Skogsstyrelsen, se 7 d och 7 e §§ i nämnd förordning. Syftet är att säkerställa en tydlig och effektiv tillämpning av EU:s förnybartdirektiv (RED III) och dess hållbarhetskriterier för förnybara bränslen som används i Sverige. Med stöd av ett gällande bemyndigande i 7 § i nämnd förordning har Skogsstyrelsen även meddelat föreskrifter om obligatorisk samrådspåikt för vissa skogsbruksåtgärder. Dessa återfinns i Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SKSFS 2013:3) om anmälningskyldighet för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken avseende skogsbruksåtgärder.

I nuläget framgår av 6 § förordningen om anmälan för samråd att den som har underrättat Skogsstyrelsen om avverkning, uttag av skogsbränsle eller sådan dikning i samband med avverkning som inte kräver tillstånd enligt 11 kap.

miljöbalken också anses ha gjort en anmälan för samråd för åtgärden enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Frågan om i vilka fall skogsbruksåtgärder ska omfattas av samrådsplikt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken har utretts i 2024 års skogspolitiska utredning. Av den proposition²⁵⁰ som regeringen överlämnat till riksdagen den 16 april 2026 framgår att det ska tydliggöras när en skogsbruksåtgärd är samrådspliktig och att samrådsplikt endast ska gälla i de fall som regeringen bestämmer i föreskrifter. Det framgår även att en underrättelse om skogsbruksåtgärder enligt 14 § skogsvårdslagen inte längre bör anses utgöra en anmälan för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Enligt propositionen ska regeringen uppdra åt Skogsstyrelsen att utarbeta dels ett förslag till en generell förordning som ska säkerställa att tillämplig EU-rätt omfattas, dels en vägledning som skapar förutsättningar för skogsägaren att följa regelverket. Något slutligt beslut i fråga om lagstiftningsändringar är ännu inte fattat av riksdagen eller regeringen och det är således i nuläget oklart i vilken utsträckning samrådsplikt kommer att föreligga framöver när det gäller skogsbruksåtgärder.

För att begränsa eller motverka skada på naturmiljön i samband med prövningen av en samrådspliktig åtgärd får myndigheten enligt 12 kap. 6 § fjärde stycket miljöbalken förelägga om de åtgärder som behövs för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön. Om sådana åtgärder inte är tillräckliga och det är nödvändigt för skyddet av naturmiljön får myndigheten ytterst förbjuda verksamheten. Viss ledning av vad som ingår i begreppet naturmiljön kan hämtas från Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2001:15) om anmälan för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Om ett föreläggande eller förbud med stöd av 12 kap. 6 § miljöbalken medför att pågående markanvändning inom berörd del av en fastighet avsevärt försvåras kan det enligt 31 kap. 4 § miljöbalken uppkomma en rätt till ersättning.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måluppfyllelse

Den legaltekniska utformningen av miljöbalken möjliggör för en fungerande tillämpning med positiva effekter på måluppfyllelsen av Levande skogar. Flera förändringar pågår, som beskrivs ovan, vilket innebär en viss osäkerhet huruvida ytterligare förändringar är befogade. En viktig aspekt för måluppfyllelsen är otillräckliga medel i tillsynsverksamheten vilket innebär en bristande kapacitet att uppfylla vårt tillsynsansvar i nödvändig utsträckning.

3.2.3 Kulturmiljölagen

Bestämmelserna i kulturmiljölagen syftar till att tillförsäkra nuvarande och kommande generationer tillgång till en mångfald av kulturmiljöer. I de inledande bestämmelserna anges att det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön. Ansvar för vår kulturmiljö delas av alla. Den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas.

Enligt 2 kap. 1 och 2 §§ kulturmiljölagen är fornlämning en varaktigt övergiven lämning efter människors verksamhet under forna tider, tillkommen genom äldre

²⁵⁰ (Regeringen, 2025) *Ett tydligt regelverk för aktivt skogsbruk*

tiders bruk innan år 1850 och ett så stort område omkring som lämningen behöver för att bevaras, det i 2 kap. 2 § benämnda fornlämningsområdet.

Fornlämningsskyddet är omedelbart, det vill säga att det behövs ingen registrering eller myndighetsbeslut för att det ska gälla. Länsstyrelsen kan enligt 2 kap. 1a § fornlämningsförklara kulturlämning som tillkommit 1850 eller senare.

Det behövs inget tillstånd av länsstyrelsen för att röja, gallra eller avverka träd på fornlämning, under förutsättning att skyddsbestämmelsen i 2 kap. 6 § följs. Skogsbruksåtgärder som innebär ingrepp i eller förändring av fornlämning, som basvägar, markberedning, gödsling och plantering kan kräva länsstyrelsens tillstånd enligt 12 §. Ett beslut om tillstånd kan innehålla villkor enligt 13 § om vilken miljöhänsyn som ska visas fornlämningen vid skogsbruksåtgärden.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måluppfyllelse

Kulturmiljölagen är utformad så att den ger förutsättningar för att skydda de kulturlämningar som omfattas. Reglerna i 2 kap. 1–2 §§ KML behöver dock förenklas för mer effektiv tillämpning och bättre förståelse och lagefterlevnad, för rätt miljöhänsyn i skogsbruket.

Förenklingarna skulle handla om en bestämmelse (1 §) som tydliggör att en fornlämning är en lämning som uppfyller fornlämningsrekvisiten och den omgivande miljö som lämningen behöver för att bevaras, tillsammans med en bestämmelse (2 §) som ersätter den så kallade 1850-gränsen med att regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer (Riksantikvarieämbetet) får meddela föreskrifter för vilka lämningar som är tillkomna genom äldre tiders bruk, och därmed vilka lämningar med omgivande bevarandemiljöer som omfattas av fornlämningskydd.

Förenklingarna skulle medföra konsekvenserna att det blir tydligare redan i lag att det idag benämnda fornlämningsområdet är en del av fornlämningen, med samma skydd som själva lämningen, respektive att den för skogsägare och skogsföretag både svårförutsebara och ibland till synes rättsosäkra samt för länsstyrelserna och Skogsstyrelsen svårtillämpade 1850-gränsen ersätts med Riksantikvarieämbetes föreskrifter om enligt lagen vilka kulturlämningar med omgivande bevarandemiljöer som ska visas miljöhänsyn enligt antingen 2 kap. kulturmiljölagen eller 30 § skogsvårdslagen.

Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen kan då också delvis kvalitetssäkra Kulturmiljöregistret respektive Skog och historia med vilket lagskydd varje lämning har, så att detta blir tydligt för verksamhetsutövaren i skogsbruksplaneringen och inför skogsbruksåtgärder. Med dessa förenklingar och förtydliganden skulle kulturmiljölagen, skogsvårdslagen och kunskapsunderlagen om fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i större utsträckning bidra till måluppfyllelsen av Levande skogar. Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet avser att återkomma med ett gemensamt förslag när myndigheterna gemensamt har diskuterat och konsekvensbedömt den föreslagna regelförändringen. Till detta kan komma att Skogsstyrelsen behöver uppdatera sina föreskrifter enligt 30 § skogsvårdslagen om kulturlämningar och miljöhänsyn till dem inklusive intrångsbegränsning och pågående markanvändning.

3.2.4 Bildande av formellt skydd

Formellt skydd²⁵¹ utgör ett centralt styrmedel för att motverka fortsatt förlust av biologisk mångfald och för att nå regeringens ambition att skyddsvärda skogar inte ska avverkas.

Under perioden 2022–2026 har de samlade anslagen för intrångsersättningar, bildande och förvaltning av formellt skydd, inklusive naturvårdande skötsel, varierat mellan drygt 3,7 miljarder till knappt 2,8 miljarder kronor per år²⁵², se tabell 4 nedan.

Vid utgången av 2024 var cirka 1,44 miljoner hektar produktiv skogsmark formellt skyddad, motsvarande 6,3 procent av landets produktiva skogsmarksareal.²⁵³ Samtidigt avverkas skogliga värdekärnor och sannolika kontinuitetsskogar uppskattningsvis med en hastighet av cirka 26 000 hektar.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måloppfyllelse

Regeringens intention är att skogsägarnas frivillighet vid bildande av formellt skydd ska värnas.²⁵⁴ Intresset för formellt skydd är stort. Under 2023–2024 inkom intresseanmälningar motsvarande drygt 21 000 hektar²⁵⁵, och i början av 2026 bedömdes kvalificerade intresseanmälningar uppgå till mer än tre gånger den tillgängliga budgeten för formellt skydd hos Skogsstyrelsen.^{256 257} För att ta tillvara skogsägarnas frivilliga initiativ och för att förhindra att skogar med höga biologiska värden avverkas i avvaktan på skydd behövs tillräckliga resurser för handläggning och ersättning till skogsägare vid bildande av formellt skydd. Myndigheterna arbetar enligt regeringens intentioner samt strategins inriktning och har begränsade möjligheterna att hindra avverkning av skyddsvärda miljöer.

Tabell 4. Skogsstyrelsens och Naturvårdsverkets tilldelade anslag för bildande och förvaltning samt naturvårdande skötsel av formellt skydd 2022–2026.

	2022	2023	2024	2025	2026
Skogsstyrelsen 1.2 ap 2 Kostnader för intrångsersättning och vissa civilrättsliga avtal på naturvårdsområdet, milj. kr	581,4	539,7	539,7	539,7	519,7
Naturvårdsverket 1.14 ap 1 och 3, milj. kr	1 185,7	1 050,0	1 645,7	1 160,7	1 165,5
Naturvårdsverket 1.3 ap.2 Skötsel av skyddade områden, artbevarande, friluftsliv med mera, milj. kr.	1 938,0	1 185,7	1 172,0	1 265,0	1 650,3
Summa, milj. kr.	3 705,1	2 775,4	3 357,4	2 965,4	3 335,4

Av respektive myndighets regleringsbrev beskrivs vad anslagen får användas till; exempelvis till myndighetens ärendehandläggning, bildande av formellt skydd på andra ägoslag än skogsmark etcetera.

²⁵¹ De huvudsakliga formella skyddsformerna är nationalpark, naturreservat, biotopskyddsområde och naturvårdsavtal.

²⁵² (Regeringen, 2026) *En svensk strategi för biologisk mångfald*

²⁵³ (Statistiska centralbyrån (SCB), Naturvårdsverket, och Havs- och vattenmyndigheten, 2025) *Skyddad natur 2024-12-31*

²⁵⁴ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2025) *Uppdrag att se över den nationella strategin...*

²⁵⁵ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2025) *Uppdrag att se över den nationella strategin...*

²⁵⁶ (Skogsstyrelsen, 2026k) *Trendbrott - mer skog blir formellt skyddad*

²⁵⁷ (Skogsstyrelsen, 2024) *Skogsstyrelsens årsredovisning 2024*

3.2.5 Naturvårdande skötsel av formellt skyddade områden

Ansvar för bevarande och utveckling av naturvärden i formellt skyddade områden ligger normalt hos den myndighet som beslutat om skyddet eller utsett förvaltare. Många av de skyddade områdenas naturtyper och arter är beroende av återkommande, aktiv naturvårdande skötsel. Vid en fältkartläggning 2018 bedömde Skogsstyrelsen att närmare 60 procent av de formellt skyddade områdena myndigheten förvaltar hade behov av naturvårdande skötsel.²⁵⁸ Omfattningen av skötseln har ökat sedan 2010-talet och Skogsstyrelsen har under senare år genomfört naturvårdande skötsel för cirka 20 miljoner kronor per år. Länsstyrelsernas arbete med skötsel av formellt skyddade områden har minskat relativt 2022, framför allt till följd av att Naturvårdsverkets anslag minskat, se tabell 4 ovan.

Naturvårdsverket Skogsstyrelsen har i samverkan med skogens aktörer tagit fram en strategi för natur- och kulturvårdande skötsel av skog, vilken fastställdes i slutet av 2023.²⁵⁹ Arbetet genomfördes på uppdrag av miljömålsrådet och strategin vänder sig till myndigheter, företag, organisationer och enskilda personer som på olika sätt arbetar med natur- och kulturvårdande skötsel i formellt skyddade och/eller frivilligt avsatta skogar. Strategin bedöms bidra positivt till att åtgärder sker och att de utformas så att de bidrar till syftet med det skyddade området.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måluppfyllelse

Myndigheternas anslag är avgörande för att bevara de naturvärden som är beroende av aktiva skötselåtgärder. Det är i dag inte möjligt att närmare bedöma i vilken utsträckning genomförd skötsel motsvarar behoven. Det bedöms dock stå klart att behoven av naturvårdande skötsel är betydligt större än vad nuvarande anslagsnivåer möjliggör liksom att det saknas resurser för att bibehålla och göra de skyddade områdena tillgängliga för besökare. Riksrevisionens bedömning²⁶⁰ är att skötseln av Sveriges mest värdefulla naturområden är eftersatt och att bristerna beror framför allt på otillräcklig finansiering och på att uppföljningen inte är ändamålsenlig.

3.2.6 Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) reglerar skydd av arter i Sverige och genomför bland annat delar av EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Förordningen omfattar även nationellt fridlysta arter och innehåller förbud mot att på olika sätt skada, störa eller döda dessa, samt i vissa fall mot att förstöra deras fortplantnings- och viloplatser. Omfattningen är begränsad till vissa skyddsvärda arter och livsmiljöer i skogslandskapet. Genom förebyggande arbete kan skogsägare och verksamhetsutövare undvika att förbuden aktualiseras och därmed behovet av dispens. Myndigheternas arbete med artskydd omfattar tillsyn, dispensprövning och stöd till förebyggande åtgärder. Regeringen har genom återrappporteringskrav gett Skogsstyrelsen i uppdrag att stötta skogsägare via kunskapsunderlag, rådgivning, utbildning och samverkan.

²⁵⁸ (Skogsstyrelsen, 2021a) *Behov av naturvårdande skötsel i skogar med biotopskydd...*

²⁵⁹ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2023) *Natur- och kulturvårdande skötsel av skog...*

²⁶⁰ (Riksrevisionen, 2024) *Förvaltning av skyddad natur*

Regeringen har föreslagit flera förändringar som kopplar till artskyddet. Både förändringar i de nationella fridlysningsreglerna, vilka arter som ska vara nationellt fridlysta, samt ett förslag till ersättningsrätt.

Effekter av styrmedlet och konsekvenser för måluppfyllelse

Artskyddsförordningen har haft styrande effekter på skogsbrukets beslut och åtgärder framför allt vid avverkningsanmälningar. Förekomst av fridlysta arter kan leda till krav på anpassningar, uppskjutna åtgärder eller i vissa fall förbud mot avverkning, vilket har bidragit till att undvika direkta skador på fridlysta arter och deras livsmiljöer.

Styrmedlets effekter är beroende av tillgång till kunskap över arters förekomst. Det är exempelvis mer fokus på vissa lättinventerade arter. Styrmedlets effekter är också beroende på hur väl hänsyn till fridlysta arter integreras i skogssektorns planering. Särskilt när artskyddet kommer in sent i processen riskerar styrmedlet att uppfattas som reaktivt och kostnadsdrivande. Tillämpningen av artskyddsförordningen medför utmaningar, bland annat i form av osäkerhet kring hur förbuden ska tolkas i praktiken och hur ersättningsrätten ska bedömas och tillämpas i enskilda fall, vilket också har gett upphov till ett omfattande antal rättsliga prövningar.

Artskyddsförordningen kan bidra till minskad förlust av biologisk mångfald genom skydd av utpekade arter och deras livsmiljöer. Den långsiktiga effekten beror dock på i vilken utsträckning hänsyn till fridlysta arter integreras tidigt och konsekvent i skogsbrukets planering och åtgärder. Det kan också finnas en omfördelningseffekt, dvs. att artskyddsförordningen leder till skydd av andra miljöer än de som vanligtvis prioriteras för frivilliga avsättningar eller formellt skydd. Samtidigt finns en risk att incitamenten att bevara eller utveckla livsmiljöer för skyddsvärda arter försvagas om ersättningsförutsättningarna är otydliga eller otillräckliga, vilket i vissa fall kan leda till att sådana värden påverkas eller undanröjs innan de uppmärksammas. Resurstilldelningen till myndighetens tillsynsarbete avgör myndighetens möjligheter att bedriva tillsyn kopplat till andra arter och områden. Andra skyddsvärda arter och deras livsmiljöer riskerar därmed att få mindre uppmärksamhet.

3.2.7 Ekonomiska stöd

Skogsstyrelsen administrerar stöd till natur- och kulturmiljöåtgärder i skogen (Nokås), som främst syftar till att bevara och utveckla biologisk mångfald. Lokala naturvårdssatsningar (LONA) är ett stöd från Naturvårdsverket som kommuner kan söka för projekt till nytta för bland annat naturvård, friluftsliv och folkhälsa.²⁶¹

Stöden bedöms bidra till uppfyllelsen av miljö kvalitetsmålet Levande skogar, men i begränsad omfattning till följd av den relativt begränsade anslagstilldelningen.

3.2.8 Återvätningsavtal

Syftet med återvätningsavtal är i första hand att återställa dikad mark för att minska utsläppen av växthusgaser från torvmark. Styrmedlet är därmed

²⁶¹ (Naturvårdsverket, utan årtal b) *LONA – Lokala naturvårdssatsningen*

huvudsakligen utformat som en klimatåtgärd och inte med biologisk mångfald eller miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* som primärt mål.

Återvätningsverksamheten kan samtidigt ge positiva effekter för den biologiska mångfalden, exempelvis genom att gynna våtmarksberoende arter och återställa hydrologiska funktioner i landskapet. Inom ramen för nuvarande återvätningsavtal finns dock begränsade möjligheter att utforma åtgärderna med ett uttalat syfte att utveckla biologiska värden.

Styrmedlet bidrar endast indirekt till *Levande skogar* och har begränsat genomslag för måluppfyllelsen.

3.2.9 Rådgivning

Rådgivningsverksamheten används i vissa fall för att stärka och underlätta genomförandet av andra styrmedel. För 2026 är förebyggande artskydd och klimat prioriterade teman. I Skogsstyrelsens anslag för åren 2026 finns en satsning om 20 miljoner för rådgivning och information kopplade till LULUCF-paketet, med inriktning på kolupptag och biologisk mångfald. Satsningen föreslås sedan ökas till 40 mnkr/år och vara tills vidare. Rådgivning kopplad till återvätnings- och ekonomiska stöd har särskilda medel avsatta och är och är därmed prioriterade. Övrig rådgivning anpassas efter regionala behov, prioriteringar och tillgängliga resurser.

Ovan beskrivna rådgivning bedöms bidra positivt till måluppfyllelsen av *Levande skogar*, främst genom ökad kunskap, bättre planering och minskad risk för konflikter i genomförandet. Därtill bidrar målbildsarbetet, samverkan och dialogprocesser till ökad kunskap och samsyn. Dessa verksamheter bedöms sammantaget ha positiva effekter.

3.2.10 Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper

Åtgärdsprogrammen för hotade arter och naturtyper är Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens verktyg för att, tillsammans med länsstyrelserna och andra berörda aktörer, arbeta för att bevara hotade arter och deras livsmiljöer. Programmen utgör en viktig del av arbetet med att bevara den biologiska mångfalden och kan, i mån av tillgängliga resurser, ligga till grund för finansiering av konkreta bevarandeåtgärder.

För närvarande finns cirka 130 gällande åtgärdsprogram som omfattar landlevande arter. Programmen redovisar kunskapsläget om arternas och naturtypernas ekologi, hotbild samt möjliga bevarandeåtgärder.

Verksamheterna bedöms bidra positivt till måluppfyllelsen, även om deras samlade effekt inte har kunnat kvantifieras.

3.2.11 EU:s biodiversitetsstrategi 2030

EU:s biodiversitetsstrategi har som övergripande mål att stoppa förlusten av biologisk mångfald till 2030 och att påbörja återställandet av ekosystem.^{262 263} Ett centralt inslag är målet att minst 30 procent av EU:s landyta ska skyddas, varav

²⁶² (EUR-Lex, 2020) *Sammanfattning av EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030*

²⁶³ (Naturvårdsverket, utan årtal a) *EU-strategi för biologisk mångfald*.

10 procent ska utgöras av strikt skydd, inklusive all kvarvarande urskog och naturskog. Strategin är en central del av den europeiska gröna given och utgör EU:s bidrag till konventionen om biologisk mångfald (CBD) och det globala Kunming–Montreal-ramverket.²⁶⁴ Den är ett politiskt åtagande och ett strategiskt ramverk för EU:s natur- och miljöpolitik fram till 2030, men inte bindande.

EU-strategier fungerar som övergripande politiska styrdokument och spelar en avgörande roll i att sätta agendan för mål och åtgärder. Biodiversitetsstrategin initierade bland annat naturrestaureringsförordningen. Därutöver bidrar befintliga EU-rättsakter till genomförandet av strategin, bland annat fågeldirektivet, art- och habitatdirektivet, Natura 2000-regelverket, LULUCF-förordningen och avskogningsförordningen. Samtidigt innebär strategins karaktär av ramverk att genomslaget i praktiken är beroende av hur medlemsstaterna omsätter målen i nationell politik, styrmedel och praktiskt arbete.

Strategins bidrag till möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar är beroende av i vilken utsträckning Sverige omsätter målen konkret, exempelvis i skydd och restaurering.

3.2.12 EU:s förnybartdirektiv (RED III)

RED III syftar till att främja användningen av förnybar och hållbar energi inom EU och har i Sverige implementerats genom lagen om hållbarhetskriterier. För primära skogsbränslen, såsom stamved och grenar och toppar (GROT), ställs krav på markkriterier och spårbarhet. Skogsbränsle från urskog, gammal skog, skog med konstaterad stor biologisk mångfald eller formellt skyddad skog får inte räknas som hållbart (om uttaget inte är förenligt med skyddets syfte).

Genom att hållbart skogsbränsle kan tillgodoräknas inom EU:s handel med utsläppsrätter skapar RED III ekonomiska incitament för energiföretag att ställa krav på sina leverantörer. En möjlig effekt är en begränsning av uttag av skogsbränsle från särskilt skyddsvärda skogar.

Miljöbalken reglerar åtgärder i urskog och gammal skog kopplat till RED III (se miljöbalken ovan) men förhindrar inte att andra skogar med höga naturvärden avverkas. För miljökvalitetsmålet Levande skogar innebär detta att RED III kan bidra till att minska vissa negativa effekter på biologisk mångfald, men att styrmedlets genomslag är begränsat.

3.2.13 Avskogningsförordningen

Avskogningsförordningen syftar till att minimera unionens bidrag till avskogning och skogsförstörelse världen över samt att minska unionens bidrag till utsläpp av växthusgaser och global förlust av biologisk mångfald. Förordningen omfattar råvarorna nötkött, kakao, kaffe, palmolja, soja, gummi och trä. Förordningen ska börja tillämpas den 30 december 2026. En ändring av förordningen beslutades den 19 december 2025.

Förordningen förbjuder handel med virke som kommer från mark där avskogning eller skogsförstörelse har skett efter den 31 december 2020. Med avskogning avses omvandling av skogsmark till jordbruksmark. Med skogsförstörelse menas

²⁶⁴ (EUR-Lex, 2020) *Sammanfattning av EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030*

omvandling av urskog eller naturligt föryngrad skog till skogsplantager eller till annan träd- och buskmark eller omvandling av urskog till planterad skog. Eftersom förordningen inte har börjat tillämpas ännu är det svårt att i nuläget bedöma effekter på Levande skogar.

3.2.14 Naturrestaureringsförordningen

Naturrestaureringsförordningen är en bindande EU-lag som trädde i kraft 2024 med syfte att återställa skadade ekosystem, stärka biologisk mångfald och möta klimatförändringar. Förordningen innebär att medlemsländer ska restaurera minst 20 procent av EU:s land- och havsområden till 2030, med delmål för 2040 och 2050.

Som en del av genomförandet ska varje medlemsstat ta fram en nationell restaureringsplan. Sverige arbetar för närvarande på en sådan plan, som omfattar skog, våtmarker, jordbruksmark, urbana ekosystem, sötvatten och marina ekosystem. Planen ska ange vilka restaureringsåtgärder som ska genomföras och hur de nationella bidragen till EU-målen ska uppnås. Vilka effekter förordningen och planen kommer att få för måluppfyllelsen av Levande skogar är oklart, eftersom planen ännu inte är beslutad.

3.2.15 Markdirektivet

Markdirektivet innebär ett rättsligt bindande regelverk för övervakning och skydd av jord och mark inom EU och trädde i kraft i november 2025.²⁶⁵ Markdirektivets långsiktiga mål är att god markhälsa ska uppnås i hela EU till år 2050. Direktivet omfattar all mark och markanvändning inom EU och ambitionen är att fylla de luckor som identifierats i tidigare lagstiftning avseende markskydd. De främsta hoten mot markhälsa är erosion, minskade halter av organiskt kol, minskande biologisk mångfald, föroreningar, hårdgörande av ytor, kompaktering, ökad salthalt, ras/skred och översvämningar.²⁶⁶

3.2.16 Sammanfattning av centrala styrmedel och åtgärder

Har de centrala styrmedlen gett önskad effekt genom att förändra de aktiviteter och beteenden som orsakar de centrala problemen för målet?

Centrala styrmedel har inneburit miljöförbättrande åtgärder som bidragit positivt till målet, utan dessa insatser skulle tillståndet i miljön vara betydligt sämre. Viktiga åtgärder med positiv effekt är formellt skydd, frivilliga avsättningar och naturvårdande skötsel samt åtgärdsprogram för hotade arter, samt hydrologisk restaurering. Insatserna har bidragit till förändrad markanvändning och skötsel, förbättrat kunskapsläget, stärkt samverkan mellan myndigheter och möjliggjort mer riktade åtgärder för särskilt utsatta arter, exempelvis genom naturvårdsbränning. Dock saknas tillräckliga styrmedel och resurser för att möjliggöra bevarandet av biologisk mångfald och kulturlämningar samt vidmakthålla skogens ekosystemtjänster över tid. De åtgärder som genomförs är inte tillräckliga. Det medför negativa konsekvenser för flertalet preciserings- och innebär att målet inte är möjligt att nå.

²⁶⁵ (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2025) ...*direktiv om markövervakning...*

²⁶⁶ (European Commission: Directorate-General for Research and Innovation *m.fl.*, 2020) *Caring for soil is caring for life...*

Har de förändrade aktiviteterna och åtgärderna påverkat miljötillståndet så att önskat miljötillstånd kan uppnås på sikt?

I områden med formellt skydd, hydrologisk restaurering och naturvårdande skötsel har livsmiljöer förbättrats och förutsättningarna för biologisk mångfald stärkts, med tydliga positiva effekter lokalt och på kort till medellång sikt.

Samtidigt är åtgärderna inte tillräckligt omfattande för att vända den övergripande negativa utvecklingen för skogliga livsmiljöer och arter eller för att långsiktigt säkra skogens ekosystemtjänster och bevara kulturlämningar. Detta medför negativa konsekvenser för flera av målets preciseringar och innebär att målet som helhet inte bedöms vara möjligt att nå med nuvarande styrmedel och åtgärdsstakt.

3.3 Övrig påverkan

3.3.1 Skogscertifieringar

I Sverige finns två olika frivilliga marknadsbaserade system för certifiering i skogsbruket, *Forest Stewardship Council* (FSC) som bildades 1993 och *Programme for the Endorsement of Forest Certification Scheme* (PEFCS) som bildades 1999. Att ett skogsbruk eller en skogsprodukt är certifierad innebär att någon intygar att skogsbruket eller produkten tillverkas eller behandlas enligt en viss standard. Den svenska produktiva skogsmarken som är certifierad enligt PEFC eller FSC uppgick år 2021 till 15 miljoner hektar vilket utgör 68 procent av den produktiva skogsmarksarealen utanför formella skydd. Majoriteten av den certifierade skogsmarken, 10,7 miljoner hektar, ägs av övriga skogsägare medan enskilda skogsägare äger 4,3 miljoner hektar. Den ej certifierade skogsmarken återfinns huvudsakligen bland enskilda skogsägare. Vid försäljning av certifierat virke erhålls ett prispremium och bättre marknadstillgänglighet²⁶⁷. Certifieringen bedöms haft och ha en positiv effekt på arbetet med en god miljöhänsyn, på att negativ påverkan på registrerade nyckelbiotoper undviks och för att nära 1,4 miljoner hektar produktiv skogsmark undantagits från skogsbruk. Effekterna har uppnåtts frivilligt utan ersättning från staten.

3.3.2 Målkonflikter och synergier vid klimatåtgärder

Åtgärder som syftar till att öka skogens klimatnytta och kolinlagringspotential kan i vissa fall stå i konflikt med bevarandet av biologisk mångfald. Det finns också exempel där åtgärder för klimatanpassning i produktionsskogen kan påverka biologisk mångfald negativt. Åtgärder som riskerar att stå i konflikt med biologisk mångfald är exempelvis röjningar, ensidiga trädslagsval, användande av främmande trädslag, förkortade omloppstider och gödsling.²⁶⁸

Samtidigt finns betydande möjligheter till synergier mellan klimatarbete och naturvård. Genom så kallade naturbaserade lösningar kan ekosystemens naturliga processer stärkas, vilket gör skogen mer robust i ett förändrat klimat samtidigt som den biologiska mångfalden gynnas.

Bevarande av naturskogar, kontinuitetsskogar och andra skogar med hög grad av naturlighet utgör ett tydligt exempel på en sådan synergi. Flera studier visar att naturliga och mer opåverkade skogar generellt har större kollager än brukade

²⁶⁷ (Skogsstyrelsen, 2022a) *Statistikfaktablad Frivilliga avsättningar och certifierad areal*

²⁶⁸ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*.

skogar och att de ofta fortsätter att ackumulera kol även i hög ålder.^{269 270 271 272} Avverkning eller annan degradering av sådana skogar kan medföra betydande och långvariga förluster av lagrat kol.^{273 274} I boreala skogar utgör marken det största kolförrådet, och forskning från bland annat svenska skogar visar att en stor del av skillnaden i kollagring mellan naturliga och brukade skogar finns just i marken.²⁷⁵ Bevarande av skogar med hög grad av naturlighet har lyfts fram som en viktig klimatåtgärd, såväl i vetenskapliga studier som i internationella kunskapssammanställningar, eftersom det kan förhindra betydande utsläpp från kollager som byggts upp under lång tid.^{276 277} Skydd av skogar med hög grad av naturlighet bidrar därför både till att bevara biologisk mångfald och till att upprätthålla stora befintliga kollager. Andra exempel på synergier mellan klimatåtgärder och biologisk mångfald är restaurering av våtmarker och torvmarker, ökad variation i den brukade skogen genom större inslag av lövträd och blandskogar samt åtgärder som stärker skogsekosystemens motståndskraft mot klimatrelaterade störningar.²⁷⁸ Återvätning av dikade torvmarker minskar utsläppen av växthusgaser samtidigt som livsmiljöer för många våtmarksanknutna arter förbättras. Ett större inslag av lövträd och blandskogar kan bidra till en mer varierad och motståndskraftig skog samtidigt som förutsättningarna för biologisk mångfald stärks. Även åtgärder som bevarar eller återställer naturlig hydrologi i vattendrag samt stärker den ekologiska konnektiviteten i landskapet kan bidra både till klimatanpassning, klimatnytta och bevarad biologisk mångfald.

En långsiktigt hållbar skogsförvaltning förutsätter därför att åtgärder för klimat och biologisk mångfald i möjligaste mån integreras snarare än ställs mot varandra. Begreppet *naturbaserade lösningar* lyfts i många sammanhang fram som en central strategi för att hantera både klimatförändringar och förlusten av biologisk mångfald, och kan bidra till att skapa positiva synergier mellan dessa mål.^{279 280} En naturbaserad lösning avser åtgärder som utgår från ekosystemens funktion och ger flera nyttor samtidigt. Genom att prioritera sådana åtgärder kan skogen fortsätta leverera livsviktiga ekosystemtjänster, råvara och biologisk mångfald i ett snabbt föränderligt klimat.

För en mer djuplodande genomgång av målkonflikter och synergier mellan klimatåtgärder och biologisk mångfald hänvisas till underlagsrapport för fördjupad utvärdering *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*.²⁸¹

²⁶⁹ (Luyssaert m.fl., 2008) *Old-growth forests as global carbon sinks*

²⁷⁰ (Moomaw, Masino och Faison, 2019) *Intact Forests in the United States...*

²⁷¹ (Keith m.fl., 2024) *Carbon carrying capacity in primary forests shows...*

²⁷² (Pascual m.fl., 2026) *Higher carbon storage in primary than secondary boreal forests in Sweden*

²⁷³ (Maxwell m.fl., 2019) *Degradation and forgone removals increase the carbon impact...*

²⁷⁴ (Pascual m.fl., 2026) *Higher carbon storage in primary than secondary boreal forests in Sweden*

²⁷⁵ (Pascual m.fl., 2026) *Higher carbon storage in primary than secondary boreal forests in Sweden*

²⁷⁶ (Moomaw, Masino och Faison, 2019) *Intact Forests in the United States...*

²⁷⁷ (IUCN WCPA, 2023) *Primary Forests, Ecosystem Integrity and Climate Change*

²⁷⁸ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*.

²⁷⁹ (Naturvårdsverket, 2021a) *Naturbaserade lösningar – ett verktyg för klimatanpassning...*

²⁸⁰ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*.

²⁸¹ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*.

3.4 Sammanfattande tabell

Tabell 5. Sammanfattande gapanalys.

Tabellen sammanfattar kort bedömningen av målets preciseringar utifrån avsnitt 2 och 3.

Miljötillstånd				Rådighet		Förutsättningar			
Preciserin g	Preciserin gens bidragand e andel till mål- uppfyllels en	Nivå som behöver nås	Aktuell situation / nivån som är nådd idag	Rådighet över preciseringens utveckling		Måluppfyllelse 2030 per preciseri ng om styrmed el och åtgärder är på plats och fungerar som tänkt	Bedömn ing av effekt av styrmed el på plats till 2030	Bedömn ing av effekt av åtgärder på plats till 2030	Bedömn ing som helhet
Skogsmar kens egenskap er	Medel	Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.	Låg	Låg		Låg	Låg	Låg	Nej
Ekosyste mtjänster	Hög	Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.	Medel	Hög		Medel	Medel	Medel	Nej
Grön infrastrukt ur	Hög	Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur	Låg	Hög		Låg	Låg	Låg	Nej
Gynnsam bevarande status	Hög	Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.	Låg	Hög		Låg	Låg	Låg	Nej
Hotade arter	Hög	Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.	Låg	Hög		Låg	Låg	Låg	Nej
Främman de arter	Medel	Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald.	Medel	Medel		Medel	Medel	Medel	Nej
Genetiskt modifiera de organisme r	Medel	Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.	Hög	Hög		Hög	Hög	Hög	Ja
Bevarade natur- och kulturmilj övråden	Hög	Natur- och kulturmiljövråden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.	Låg	Hög		Låg	Låg	Låg	Nej
Friluftsliv	Medel		Medel	Hög		Medel	Medel	Medel	Oklart

En precisering bedöms som möjligt att nå om antingen tillståndet i miljön kan nås, eller om beslutade styrmedel leder till att tillräckliga åtgärder blir genomförda för att på sikt nå miljökvaliteten. Bedömningen som helhet för respektive precisering – den sista kolumnen i tabellen – visar miljötillståndet och/eller styrmedels och åtgärders effekt på miljötillståndet. Den bedömningen baseras på en sammanvägning av uppgifter i övriga kolumner: nivå som behöver nås, aktuell situation, rådighet, förväntad måluppfyllelse samt bedömning av effekter av styrmedel och åtgärder.

3.5 Sammanfattande gapanalys

De centrala problemen för målet åskådliggör på övergripande nivå de största problemen för målet. Gapet till målet är stort.

Tillståndet för den biologiska mångfalden i Sveriges skogar är allvarligt.^{282 283 284} Många skogslevande arter är hotade, främst på grund av långvarig förlust och fragmentering av livsmiljöer samt brist på skoglig kontinuitet. Ett storskaligt trakthyggesbruk med begränsad miljöhänsyn, tillsammans med minskad brandpåverkan, omfattande dikning, upphörd hävd och kraftig igenväxning, har kraftigt förändrat skogslandskapet. Många arter finns kvar i små och isolerade populationer, vilket ökar risken för framtida utdöenden. Utdöendeskulden innebär att vi kan förvänta oss utdöende av arter till följd av tidigare förluster av livsmiljöer.

Skadorna på kulturlämningar är omfattande och förändrar landskapet, dess upplevelsevärden och kunskapen om dess historia negativt.

3.5.1 Brister och behov – vad saknas för att målet ska nås?

En central utgångspunkt för den fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålet Levande skogar är att tydliggöra de största problemen och visa på behoven av vad som krävs för att målet ska kunna nås.

De största behoven för att nå målet listas nedan:

- *Förlusten av naturskog och kontinuitetsskog behöver upphöra skyndsamt.*^{285 286} Flera olika analyser visar sammantaget betydande avverkning av skog med höga biologiska värden.^{287 288 289 290} Många av dessa miljöer kräver mycket lång tid för att utvecklas och därför inte kan återskapas inom överskådlig tid. Eftersom arealerna av kontinuitetsskog och naturskog till följd av brukningshistoriken blivit både små och fragmenterade²⁹¹ har de kvarvarande skogarna en särskilt viktig roll för bevarandet av skogslevande arter, inklusive

²⁸² (Regeringen, 2026) *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*

²⁸³ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁸⁴ (Naturvårdsverket, 2026g) *Årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen*

²⁸⁵ Med naturskog avses ett skogsbestånd eller område bestående av inhemska arter som huvudsakligen utvecklats genom naturliga processer, strukturer och dynamik normalt tillhörande sena successionsstadier i primär eller ostörda skogar av samma typ. Spår av tidigare mänskliga aktiviteter kan vara synliga men är gradvis försvinnande eller alltför begränsade för att signifikant störa/påverka naturliga processer (NV Översikt kring kontinuitetsskogar och naturskogar i boreal region). Med kontinuitetsskog avses en skog som har naturvärden vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet (Skogsstyrelsens definition). I kontinuitetsskogar ingår både naturskog och vissa brukade skogar med bibehållen kontinuitet, ex. plockhuggna skogar. För mer information se underlagsrapport *Biologisk mångfald i skogen*.

²⁸⁶ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁸⁷ (Berglund och Mañák, 2025) *Pressures on forest habitat types 9010-91F0...* Artikelns analys replikerar en analys ursprungligen redovisad i (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022)

²⁸⁸ (Ahlström, Canadell och Metcalfe, 2022) *Widespread unquantified conversion of old boreal*

²⁸⁹ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

²⁹⁰ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁹¹ (Ebenhard m.fl., 2021) *Utarmning och restaurering av landekosystem: Ett svenskt perspektiv...*

ett stort antal rödlistade arter, samt för upprätthållandet av ekologiska samband i landskapet^{292 293 294}.

Om arealen kvarvarande oskyddad naturskog och kontinuitetsskog, nedan fjällnäragränsen, inte skyddas innebär det sannolikt att en stor del av arterna som är beroende av dessa livsmiljöer förloras. Uppskattningsvis finns cirka 1,2 miljoner hektar sannolik kontinuitetsskog och kända värdekärnor som saknar någon form av skydd.²⁹⁵ I underlaget ingår en andel naturskog.

- *Ytterligare cirka 1,85 miljoner hektar behöver undantas från skogsbruk och i vissa fall restaureras för att nå miniminivån på 20 procent bevarad livsmiljö.* 1,56 miljoner hektar Taiga (i huvudsak barrnaturskog) och Örtrik skog med gran (kalkgranskogar och högbonitetsgranskogar)^{296 297} samt cirka 250 000 hektar lövskogar och ädellövskogar behöver undantas från skogsbruk²⁹⁸. Kvarvarande arealer oskyddad skog med höga biologiska värden understiger sannolikt behovet. Sambandet mellan mängden livsmiljö och arters fortlevnad kan beräknas utifrån tröskelvärden.^{299 300} För många skogslevande arter ligger tröskelvärdet mellan 10–30 procent (för vissa arter upp till 50 procent) av arealen av skogsmiljö i det referenstillstånd som arterna anpassats till, till exempel ett naturligt dynamiskt borealt skogslandskap.^{301 302} När den återstående livsmiljön minskar för mycket minskar sannolikheten för artens överlevnad väsentligt.³⁰³ För att bevara biologisk mångfald är det därmed centralt att nå miniminivån på 20 procent bevarad livsmiljö.

Sannolikt behöver dessutom en högre ambitionsnivå än miniminivån tillämpas för bevarandet av livsmiljöer, utifrån försiktighetsprincipen, klimatförändringarna samt för att tröskelvärden för olika arter varierar.³⁰⁴

- *Dagens trakthyggesdominerade landskap behöver i större utsträckning brukas med anpassade bruksmetoder.* Trakthyggesbruk innebär generellt negativa konsekvenser för många arter beroende av kontinuitet, ofta för arter knutna till levande träd, död ved, mark och jord.^{305 306 307 308 309 310 311} Samtidigt har

²⁹² (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁹³ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

²⁹⁴ (SLU Artdatabanken, 2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*

²⁹⁵ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁹⁶ (Naturvårdsverket, 2026b) *Nya vägledning och förslag till referensarealer för skogen*

²⁹⁷ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

²⁹⁸ (Naturvårdsverket, 2024) *Översyn av referensarealer...*

²⁹⁹ (Hanski och Ovaskainen, 2003) *Metapopulation theory for fragmented landscapes*

³⁰⁰ (Naturvårdsverket, 2024) *Översyn av referensarealer för livsmiljötyper...*

³⁰¹ (Naturvårdsverket, 2024) *Översyn av referensarealer för livsmiljötyper...*

³⁰² (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden*

³⁰³ (Hanski och Ovaskainen, 2003) *Metapopulation theory for fragmented landscapes*

³⁰⁴ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

³⁰⁵ (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal...*

³⁰⁶ (Lindahl m.fl., 2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry...*

³⁰⁷ (Bergman m.fl., 2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity...*

³⁰⁸ (Buness m.fl., 2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi...*

³⁰⁹ (Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), 2026) *Arter återhämtar sig långsamt...*

³¹⁰ (Macdonald m.fl., 2026) *Biodiversity recovery is slow following clear-cut harvest...*

³¹¹ (Moor m.fl., 2021) *Long-term effects of colonization–extinction dynamics of generalist versus...*

igenväxning och brist på specifika substrat till följd av det upphörda skogsbetet samt den minskade omfattningen av skogsbränder och naturlig vattendynamik påverkat många hotade arter negativt. Utifrån detta bedöms behovet av anpassade skogsbruksmetoder stort. Miljöhänsyn inom skogsbruket är en nödvändig beståndsdel i bevarandearbetet och skapar bland annat viktig konnektivitet mellan undantagna skogar. En god miljöhänsyn kan dock inte motverka effekterna av ett ensidigt trakthyggesbruk.^{312 313} Behov finns även att stärka skogarnas resiliens i ett förändrat klimat.³¹⁴

För att öka det ekologiska bidraget från brukade skogar behöver en variation av anpassade brukningsmetoder tillämpas i större omfattning, för att efterlikna naturliga störningsprocesser, skapa variationsrika skogar och stärka miljövärden i skogslandskapet. Brukandet bör ske utifrån ett landskapsperspektiv och inkludera ett anpassat trakthyggesbruk samt ändamålsenliga hyggesfria metoder.

En större variation av anpassade brukningsmetoder innebär att flera brukningsformer samverkar i landskapet, och kan bidra till förbättrade livsmiljöer, ökad resiliens och stärkt funktion i skogens ekosystem.³¹⁵

- *En funktionell grön infrastruktur behöver skapas, både i formellt skyddad och frivilligt avsatt skog såväl som i den brukade skogen.* Den gröna infrastrukturen är i stora delar av landet otillräcklig, nedanför den fjällnära gränsen, vilket försvårar arters spridning och genetiska utbyte.^{316 317 318} Utvecklingen är negativ då den gröna infrastrukturen idag gradvis försämras.³¹⁹ En funktionell grön infrastruktur handlar om strukturer i landskapet som skapar kontinuitet, konnektivitet och spridningsmöjligheter. Med grön infrastruktur möjliggörs upprätthållande av ekologiska samband, genetisk variation och livskraftiga populationer i ett fragmenterat och brukat landskap.^{320 321 322} I ett förändrat klimat behöver arter flytta och sprida sig till nya områden i takt med att klimatet förändras. För att stärka grön infrastruktur krävs att skogar med höga naturvärden bevaras, att ekologiska samband stärks och att restaurering genomförs i brukade skogar.^{323 324} Detta inkluderar att utveckla brynmiljöer och övergångszoner mellan skogs- och jordbruksmark, som kan fungera som spridningskorridorer.³²⁵ För att långsiktigt säkerställa funktionaliteten krävs

³¹² (Lunde m.fl., 2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal forests ...*

³¹³ (Skogsstyrelsen, 2026c) *Bidrag från det brukade landskapet*

³¹⁴ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

³¹⁵ (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2023) *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk...*

³¹⁶ (Skogsstyrelsen, 2026d) *Biologisk mångfald i skogen*

³¹⁷ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden*

³¹⁸ (Naturvårdsverket, 2020) *Grön infrastruktur i den fjällnära skogen...*

³¹⁹ (Angelstam m.fl., 2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur...*

³²⁰ (Undin m.fl., 2024) *To what extent does surrounding landscape explain...*

³²¹ (Svensson m.fl., 2019) *Landscape trajectory of natural boreal forest loss...*

³²² (Hanski, 2015) *Habitat fragmentation and species richness*

³²³ (Angelstam, Jonsson och Svensson, 2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden*

³²⁴ (Skogsstyrelsen, 2022b) *Levande skogar – fördjupad utvärdering*

³²⁵ (Jordbruksverket, 2018) *Övergångszoner mellan skogs- och jordbruksmark*

dessutom att skyddade områden är tillräckligt stora, av god kvalitet och placerade så att de tillsammans bildar sammanhängande nätverk.^{326 327}

- *Natur- och kulturvårdande skötsel behöver utföras kontinuerligt i paritet med behoven.* Behovet av natur- och kulturvårdande skötsel är idag stort. Det är en viktig åtgärd för att bevara vissa värden i formella skydd såväl som i frivilliga avsättningar. Särskilda utmaningar finns i att upprätthålla processerna i brandpräglade skogar, sumpskogar och betespräglade miljöer. Planering och finansiering behöver vara långsiktig.
- *Miljöhänsyn till kulturlämningar (oavsett lagskydd) i skogen behöver förbättras.* Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning kulturmiljö visar att skadorna är omfattande och många fall grova.³²⁸ Trenden är att skogsbruksskadorna på kulturlämningar och deras omgivande bevarandemiljöer ökar i omfattning. Kulturlämningar som förstörts kan inte ersättas.
- *Hänsyn till skogslandskapets vatten och naturvärden behöver förbättras.* Statistik visar brister i hänsynen, exempelvis finns stora brister i hänsyn till vattendrag. Sannolikt finns behov av stärkt hänsyn även inom områden där uppföljningen är ofullständig eller osäker, exempelvis avseende körskador och hänsynskrävande biotoper.
- *Bevarandearbetet i skogen behöver klimatanpassas.* Klimatförändringarna innebär snabbt förändrade livsmiljöer i skogen, med ökade temperaturer, längre torrperioder, förändrade hydrologiska förhållanden och fler extremväderhändelser. Dessa förändringar riskerar att gå för snabbt för att arter ska hinna anpassa sig, särskilt de som är knutna till svala och fuktiga mikrohabitat eller svårspredda arter beroende av lång skoglig kontinuitet.

Naturvårdsarbetet behöver utvecklas så att befintliga ekosystem och livsmiljöer skyddas från klimatförändringens negativa effekter (motståndsstrategin) samtidigt som aktiva åtgärder underlättar för de förändringar som klimatet tvingar fram (transformeringsstrategin/ förändringsstrategin).³²⁹

Kulturmiljöarbetet behöver utvecklas för att minska de negativa effekterna av klimatrelaterade händelser. Under de senaste 25 åren är det främst stormar och upparbetning av stormfällt virke som har orsakat skador på kulturlämningar.³³⁰ I samband med stormen Gudrun skadades drygt 2 000 kulturlämningar. Även under senare års stormar, såsom Hilde, Dagmar, Ivar och Johannes har många lämningar skadats.

³²⁶ (Angelstam, 2018) *Från skydd av skog till grön infrastruktur*

³²⁷ (Naturvårdsverket, 2020) *Grön infrastruktur i fjällnära skog.*

³²⁸ (Skogsstyrelsen, utan årtal b) *Kulturmiljöhänsyn vid förnygringsavverkning*

³²⁹ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

³³⁰ Stormskador på kulturlämningar har dokumenterats i ett stort antal inventeringar från olika delar av landet, sammanlagt drygt 2000 registrerade skador. Underlaget baseras på ett flertal regionala rapporter rörande storminventeringar och tematiska studier, exempelvis (Backman och Svarvar, 2005), (Carlie, 2006), (Edvinger och Wennstedt Edvinger, 2015), (Nygqvist, utan årtal), (Reuter Dahl, 2007) och (Röjder, 2009).

4 Bedömning av måluppfyllelse – når vi miljö kvalitetsmålet?

4.1 Bedömning av måluppfyllelse

Bedömning av målet som helhet: NEJ → Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Genomförda åtgärder bidrar positivt till målet, utan dessa insatser skulle tillståndet i miljön vara betydligt sämre.

Dock har befintliga centrala styrmedel inte gett tillräcklig effekt, det vill säga inte i tillräcklig utsträckning förändrat de aktiviteter och beteenden som orsakar de centrala problemen för målet som identifierats i avsnitt 2.3, och således inte lett till tillräckligt omfattande och effektiva åtgärder. Det innebär att även om åtgärder bidragit positivt, är de inte tillräckliga för att nå önskat miljö tillstånd till 2030. Styrmedel för att förbättra miljö tillståndet avser att minska den sammantaget negativa effekten av brukandet av skogen och är huvudsakligen kompensatoriska, och korregerar inte för marknadsmisslyckanden i tillräckligt hög grad.

Sammanfattningsvis saknas tillräckliga styrmedel, resurser och åtgärder för att bevara kulturlämningar och biologisk mångfald, samt för att tillgodose att skogens alla ekosystemtjänster vidmakthålls över tid.

5 Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?

5.1 Utvecklingen av miljötillståndet till 2030

Genomförda miljöförbättrande åtgärder bidrar positivt till målet, utan dessa insatser skulle tillståndet i miljön vara betydligt sämre. Befintliga centrala styrmedel har dock inte gett tillräcklig effekt, det vill säga inte i tillräcklig utsträckning förändrat de aktiviteter och beteenden som orsakar de centrala problemen för målet som identifierats i avsnitt 2.3. Det innebär att även om åtgärder bidragit positivt, är de inte tillräckliga för att vända den negativa trenden för miljötillståndet.

Styrmedel för att förbättra miljötillståndet avser att minska den sammantaget negativa effekten av brukandet av skogen och är huvudsakligen kompensatoriska, och lyckas inte korrigera för marknadsmisslyckanden i tillräckligt hög grad.

Bedömning

Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljökvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljötillståndet nu och till 2030.

5.2 Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt, efter 2030

Med utgångspunkt i dagens tillstånd samt idag beslutade styrmedel och åtgärder bedöms utvecklingen vara fortsatt negativ.

Utvecklingen beror dock på vilka styrmedel och åtgärder som vidtas.

6 Behov av ändrad styrning – vad krävs för att målet ska nås?

Utvecklingen för miljökvalitetsmålet Levande skogar är fortsatt negativ och nuvarande styrmedel är inte tillräckliga för att vända denna utveckling. Analysen i underlagsrapporten *Skogens biologiska mångfald* pekar på ett avgörande vägval: att bevara de kvarvarande oskyddade skogarna som aldrig tidigare kalavverkats, eller att acceptera att oersättliga biologiska värden går förlorade.

Arbetet för att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar bör i ett normalläge vara förebyggande, där kunskap om natur- och kulturvärden byggs upp och sprids, bevarande sker genom frivilliga avsättningar eller formellt skydd och tillsyn är en sista åtgärd. Analysen visar dock att vi inte befinner oss i ett sådant normalläge. I den nuvarande situationen krävs samlade och skyndsamma insatser, särskilt för att förhindra fortsatt avverkning av skogar med höga biologiska värden och minimera skogsbruksskador på kulturlämningar.

Mot denna bakgrund presenteras här en uppsättning åtgärdsförslag. De innebär förändringar i befintliga åtgärders tillämpning, inriktning och omfattning och syftar till att hantera akuta behov fram till 2030 samt stärka förutsättningarna för ett mer förebyggande arbete på sikt. Flera är ömsesidigt beroende och tar tid att få genomslag, vilket understryker behovet av tydlig styrning och prioritering.

6.1 Säkerställ att avverkning och andra åtgärder med negativ påverkan i skogar med höga biologiska värden inte sker

Föreslagna åtgärder i detta avsnitt bedöms som de mest angelägna och brådskande. Åtgärderna är inte rangordnade utan utgör ett sammanhängande paket där delarna förutsätter och förstärker varandra. För att få avsedd effekt krävs ett samlat och parallellt genomförande.

- Regeringen uppdrar åt Miljömålsberedningen eller berörd myndighet att utarbeta förslag till ett nytt etappmål för formellt skydd av skog med en ambitionsnivå som svarar mot de ekologiska behoven, samt behoven i nationella miljömål och internationella åtaganden samt att regeringen därefter beslutar om etappmålet och säkerställer tillräckliga och långsiktigt förutsebara resurser för myndigheternas arbete samt för ersättning till skogsägare.
- Skogsstyrelsen avser att, i samverkan med Naturvårdsverket, skogsbrukets aktörer och övriga berörda delar av skogssektorn, genomföra en analys av orsakerna och vilka åtgärder och förutsättningar som krävs för att avverkning av skogar med höga biologiska värden ska upphöra. Analysen ska belysa möjliga angreppssätt, ansvarsfördelning, konsekvenser för olika aktörer samt behov av prioritering mellan åtgärder, inklusive frågor om finansiering och genomförande parallellt med långsiktigt förebyggande arbete.

- Regeringen ska, inför beslut om den nya förordningen, ha säkerställt att skogsbruksåtgärder i skogar med höga naturvärden viktiga för att nå miljökvalitetsmålet för Levande skogar omfattas av samrådspunkt enligt förordningen.
- Regering och riksdag säkerställer att Skogsstyrelsens ges tillräckliga resurser för att ha långsiktiga förutsättningar att fullgöra sitt tillsynsansvar enligt både miljöbalken och skogsvårdslagen.

Motiv till respektive åtgärd

Formellt skydd av skog Det tidigare etappmålet för formellt skydd av skog löpte ut 2020 och har inte ersatts. Avsaknad av aktuellt arealmål har lyfts i flera sammanhang.^{331 332 333 334} Ett tydligt och långsiktigt arealmål är centralt för ett förutsebart och kostnadseffektivt arbete med formellt skydd och frivillig avsättning av skog. Ett nytt etappmål bör baseras på bästa tillgängliga kunskap och vara förenligt med Sveriges nationella och internationella åtaganden.

Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken Samrådet är Skogsstyrelsens verktyg för att i tid få kännedom om planerade skogsbruksåtgärder som väsentligen kan påverka naturmiljön och kunna agera enligt miljöbalken. Skogsstyrelsen bedömer, i likhet med föregående redovisning av Fördjupad utvärdering av Levande skogar, att nuvarande bestämmelser om samrådspunkt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken samt tillämpningen av dessa inte är ändamålsenliga för att tillräckligt väl bidra till att Levande skogar nås.

Regeringen gav sommaren 2026 Skogsstyrelsen i uppdrag att bland annat ta fram förslag till förordningsbestämmelser som tydliggör vilka skogsbruksåtgärder som alltid ska anmälas för samråd enligt miljöbalken. För möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet Levande skogar är det avgörande att regeringen, inför beslut om förordningen, säkerställer att bestämmelserna innebär att skogar med höga naturvärden omfattas av samrådspunkten. Förordningsbestämmelserna beslutas av regeringen och avses träda i kraft under 2027.

Resurser för tillsyn och prövning Skogsstyrelsen saknar i dag tillräckliga resurser för att utöva sitt tillsynsansvar enligt miljöbalken i den omfattning som krävs.³³⁵ Förstärkta resurser, inklusive medel för ersättning till skogsägare, är nödvändiga för att myndigheten fullt ut ska kunna tillämpa 12 kap. 6 § miljöbalken. Förstärkta resurser behövs även för att möjliggöra en mer effektiv tillsyn av skogsbrukets miljöhänsyn enligt skogsvårdslagen särskilt hänsyn till mark och vatten, hänsynskrävande biotoper och kulturlämningar samt möjligheten att i tid identifiera avverkningsanmälningar som berör skogar med höga naturvärden eller livsmiljöer för rödlistade och skyddsvärda arter.

³³¹ Bland annat inom *Uppdrag att se över den nationella strategin för formellt skydd av skog* (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2025)

³³² (Skogsstyrelsen, 2022b) *Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023*

³³³ (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2025) *Uppdrag att se över den nationella strategin...*

³³⁴ (Statens offentliga utredningar, 2024) *Ett tydligt regelverk för aktivt skogsbruk.*

³³⁵ (Skogsstyrelsen, 2026g) *Budgetunderlag 2027–2029*

6.2 Kartläggning och inventering

Kartläggning och kunskapsunderlag Tillgång till kunskapsunderlag är en förutsättning för samtliga åtgärder. Det geografiska kunskapsunderlaget DVIS, framtaget av Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket behöver utvecklas och kvalitetssäkras. DVIS är dock i huvudsak modellbaserat och kan inte ersätta objektsvis fältbaserad kunskap.³³⁶ Riktad fältinventering är därför nödvändig som komplement, för att fånga vissa särskilda natur- och kulturvärden samt för att säkerställa tillräcklig precision och aktualitet i bedömningar. För att inte riskera långdragna domstolsprocesser (likt den om nyckelbiotopsregistrering) är det nödvändigt att en sådan inventeringsuppgift ges formella förutsättningar och är tydligt reglerad i lagstiftningen.

- Regeringen uppdrar åt Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, respektive Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen, att vidareutveckla och långsiktigt förvalta geografiska kunskapsunderlag för naturvärden och kulturmiljövärden i skog, med tillhörande finansiering.
- Regeringen uppdrar åt Skogsstyrelsen att genomföra riktad fältinventering av skogar med höga natur- och kulturvärden, som komplement till fjärranalys och andra digitalt framtagna geografiska kunskapsunderlag, med tydliga och långsiktiga rättsliga förutsättningar för uppdraget, med tillhörande finansiering.

6.3 Säkerställ natur- och kulturvårdande skötsel i formellt skyddad skog

För att de formellt skyddade områdena ska uppnå sitt syfte krävs att erforderliga resurser tillförs kontinuerligt och långsiktigt för natur- och kulturvårdande skötsel. Åtgärden innefattar såväl löpande skötsel för att bibehålla befintliga naturvärden som restaureringsåtgärder som förbättrar miljötilståndet.

- Regeringen säkerställer erforderlig långsiktig finansiering för natur- och kulturvårdande skötsel i formellt skyddad skog.

6.4 Stärk tydlighet, efterlevnad och rättssäkerhet vid miljöhänsyn

Miljöhänsyn i skogsbruket regleras i dag med krav i skogsvårdslagen och skogsvårdsförordningen, där målet med hänsynen anges men inte hur den ska genomföras. Mer detaljerad vägledning ges i föreskrifter och allmänna råd. Direkt straffansvar förutsätter dock att hänsynskraven är tillräckligt tydliga och konkreta på lag- eller förordningsnivå.

För att stärka tydlighet, efterlevnaden och rättssäkerhet bör det utredas om redan gällande miljöhänsynskrav kan lyftas till och konkretiseras i skogsvårdslagen och skogsvårdsförordningen, även om det innebär en delvis mindre funktionsbaserad reglering.

³³⁶ (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, *m.fl.*, 2026) *Bilaga 6.3 Konsekvensutredning (NRF)*...

I samband med en sådan förändring bör även frågan om ett begränsat system med sanktionsavgifter utredas, som ett proportionerligt komplement till straffansvar vid tydligt definierade och lätt konstaterbara överträdelser.

- Regeringen uppdrar åt en särskild utredare eller berörd myndighet att utreda hur redan gällande miljöhänsynskrav i skogsvårdslagstiftningen kan lyftas till och konkretiseras på lag- eller förordningsnivå, hur ett eventuellt straffansvar bör utformas för sådana krav samt om ett begränsat system med sanktionsavgifter bör införas som komplement.

6.5 Kraftsamling kring skogsbruksskador på kulturlämningar

Skogsstyrelsen genomförde 2013 och 2016 en regional kraftsamling i norra Sverige för att minska skogsbruksskador på kulturlämningar, i samverkan med skogsbruket och länsstyrelserna. Insatserna omfattade bland annat en gemensam nollvision, seminarier, digitala träffar och fältextkursioner med olika teman. Arbetet bidrog till att miljöhänsynen till kulturmiljöer förbättrades tydligt och att skadenivåerna minskade.

Arbetet pågår fortsatt i norra Sverige, men ökande skadenivåerna i landet som helhet visar att ytterligare åtgärder behövs. En nationell kraftsamling bör därför initieras, med en nollvision för skogsbruksskador på kulturmiljöer samt en riktad informations- och kunskapssatsning. Arbetet kan ledas av Skogsstyrelsen och genomföras i samverkan med exempelvis skogsägarorganisationer, skogsföretag, Riksantikvarieämbetet, länsstyrelser och ideella kulturmiljöorganisationer.

Som en del av detta bör en vidareutveckling av den tidigare studiekampanjen *Kulturmiljövård i skogen* genomföras. Under 1990-talet syftade kampanjen till att stärka kunskapen och höja miljöhänsynen i skogsbruket. Behovet av förbättrad hänsyn och integrering av kulturmiljöfrågorna i skogsbuksamplaneringen är fortsatt stort. En moderniserad satsning, *Kulturmiljövård i skogen 2.0*, bör därför ingå i kraftsamlingen och omfatta exempelvis uppdaterat kunskapsmaterial, rådgivning, riktade utbildningsinsatser samt digitala och fysiska träffar.

- Regeringen uppdrar åt Skogsstyrelsen att i samverkan med berörda aktörer genomföra en nationell kraftsamling för att minska skogsbruksskadorna på kulturlämningar, med tillhörande finansiering. Kraftsamlingen bör innehålla:
 - Nationell samverkanskampanj som kan motsvara vad som tidigare genomförts i norra Sverige.
 - Nationell nollvision för skogsbruksskador på kulturlämningar.
 - *Kulturmiljövård i skogen 2.0* på nationell nivå.

6.6 Stärk förutsättningarna för ett skogsbruk med större variation av anpassade brukningsmetoder

För att öka det ekologiska bidraget från brukade skogar behöver en variation av anpassade brukningsmetoder tillämpas i större omfattning, för att efterlikna naturliga störningsprocesser, skapa variationsrika skogar och stärka miljövärden i

skogslandskapet. Brukandet bör ske utifrån ett landskapsperspektiv och inkludera ett anpassat trakthyggesbruk, ändamålsenliga hyggesfria metoder och vissa historiska bruksformer. För att metoderna ska bli praktiskt valbara krävs kunskapsuppbyggnad och ökad förutsebarhet i planering och genomförande.^{337 338} Samtidigt behöver tillämpningen vara ståndorts- och skogstypsanpassad samt bygga på vetenskaplig och praktisk kunskap, så att metoderna kan fungera i praktiken både för virkesproduktion och andra samhällsmål som biologisk mångfald, kulturmiljö, rennäring och sociala värden.

- Regeringen säkerställer att statligt ägda skogar hos Sveaskog och Statens fastighetsverk i ökad utsträckning förvaltas med en större variation av anpassade bruksmetoder, där förutsättningar finns. Tillämpning bör ske på en inte obetydlig del av innehavet där genomförandetakt och inriktning anpassas till ståndort, skogstyp och övriga mål.
- Skogsstyrelsen stärker sin kompetens kring anpassade bruksmetoder.
- Regeringen uppdrar åt Skogsstyrelsen att stärka information, vägledning och rådgivning till skogsbrukets aktörer om anpassade bruksmetoder, inklusive möjligheten till objektspecifik rådgivning i fält i enlighet med gällande statsstödsregler, med tillhörande finansiering.

6.7 Klimatanpassa natur- och kulturvårdsarbetet i skogen

Klimatanpassad natur- och kulturvård förutsätter förändrade arbetssätt och utveckling av metoder (som stärker ekosystemens resiliens och kulturlämnings bevarande) inklusive integrering av motstånds- och transformationsstrategier.³³⁹ För detta krävs såväl ökad kompetens som en mer samordnad planering av åtgärder.

Arbetet behöver utgå från ett landskapsperspektiv och bidra till att upprätthålla och stärka en fungerande grön infrastruktur och minimera riskerna för skador på kulturlämnings. Klimatanpassning bör därför integreras tydligare i planering och genomförande genom att nationella inriktningar omsätts regionalt i befintliga planeringsunderlag. Det skapar förutsättningar för samordnade insatser, nödvändig regional anpassning och en mer effektiv implementering av klimatanpassade bevarandeåtgärder i skogslandskapet.

- Skogsstyrelsen tar, i samverkan med Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet, fram nationella riktlinjer för klimatanpassat bevarandearbete i skog.
- Med stöd av de nationella riktlinjerna integrerar Skogsstyrelsen, i samverkan med Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna, klimatanpassat bevarandearbete i skog i nationella och regionala planer.

³³⁷ (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2023) *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk...*

³³⁸ (Hertog, Brogaard och Krause, 2022) *Barriers to expanding continuous cover forestry...*

³³⁹ (Skogsstyrelsen, under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*

6.8 Behov av fortsatt genomförande och ytterligare åtgärder

Utöver de särskilt prioriterade åtgärderna ovan finns åtgärder som redan har initierats men där faktisk tillämpning och genomförande behöver säkerställas. Det gäller bland annat undantag från återbeskogningsplikt i övergångszoner mellan skog och jordbruksmark, system för frivillig registrering av frivilliga avsättningar samt registrering i fastighetsregistret av beslut om nekade avverkningstillstånd och förbud mot avverkning.

Det finns även behov av att vidareutveckla uppföljningen av miljöhänsyn i skogsbruket, så att inte enbart hänsynens omfattning följs upp utan även dess kvalitet och varaktighet över tid kan utvärderas.

Därutöver finns ytterligare åtgärder som är viktiga för att på längre sikt stärka skogens biologiska mångfald och motståndskraft, men som inte har prioriterats i detta skede. Hit hör bland annat förslag som rör genetisk variation i skogen, exempelvis utveckling av förädlingsprogram och förbättrad tillgång till genetiskt varierat och klimatanpassat förökningsmaterial, samt utveckling av system för att registrera naturvårdande skötsel inom frivilliga avsättningar.

6.9 Behov av att identifiera och avveckla motverkande styrmedel

För att de föreslagna åtgärderna ska få avsedd effekt räcker det inte att enbart införa dessa eller stärka befintliga insatser. Det kan också vara nödvändigt att justera eller avveckla styrmedel och regelverk som motverkar målen om biologisk mångfald, ekologisk resiliens och långsiktigt hållbart skogsbruk.

I flera sammanhang, bland annat i Naturvårdsverkets styrmedelsanalyser och i andra statliga utredningar, identifieras att ekonomiska och administrativa styrmedel kan få motverkande effekter för biologisk mångfald.^{340 341} Otydliga eller motstridiga styrsignaler kan skapa osäkerhet hos skogsägare och andra aktörer och därigenom hämma frivilliga initiativ och långsiktiga satsningar på biologiska värden.

Mer konkreta exempel på styrning som kan få motverkande effekter är att dikesrensning och underhåll av markavvattningsföretag i stor utsträckning är tillåtna utan prövning. Åtgärderna kan påverka hydrologin i fuktiga och skyddsvärda skogsmiljöer och motverka restaureringsåtgärder. Problemet är inte nödvändigtvis att dikesrensning och underhåll av markavvattningsföretag tillåts utan att en samlad miljöprövning saknas och att kumulativa effekter ofta inte fångas upp.

³⁴⁰ (Naturvårdsverket, 2022) *Underlag till styrmedelsanalyser för att hejda förlusten...*

³⁴¹ (Söderholm och Hellman, 2022) *Styrmedel för biologisk mångfald...*

6.10 Konsekvensutredning av framtida avsättningar

Syftet med konsekvensanalysen är att redovisa de samhällsekonomiska kostnaderna och nyttorna av framtida avsättningar av skog. Redovisningen är schablonmässig och översiktlig och bygger på en mer fullständig samhällsekonomisk analys som genomfördes 2024.³⁴²

I förslag till åtgärder i detta avsnitt finns inga explicita kvantitativa arealmål utan i stället finns förslag på att regeringen via miljömålsberedningen tar fram sådana. Av avsnitt 3.7.1 framgår att cirka 1,85 miljoner hektar behöver undantas från skogsbruk och i många fall restaureras för att nå miniminivån på 20 procent bevarad livsmiljö. I tidigare nämnt regeringsuppdrag användes 1,264 miljoner hektar och med hjälp av kalkylvärden från regeringsuppdraget har nya diskonterade nuvärden för ekosystemtjänsterna timmer och massaved samt klimatreglering tagits fram. Värdet av biologisk mångfald har inte reviderats eftersom värdet inte är arealknytt. Till detta har ett nytt värde för skogsindustrin beräknats.

Skydd och avsättningarna har en positiv effekt för andra ekosystemtjänster men brist på information och data har inneburit att någon kvantitativ uppskattning inte har gjorts.

Kostnader och nyttor i första förädlingsledet

Ekosystemtjänsten timmer och massaved påverkas negativt av ytterligare framtida avsättningar. Nuvärdet blir ett virkesproduktionsbortfall på cirka 46 miljarder kronor under antagandet att avsättningar skulle ske fram till 2050. Det ekonomiska värdet har beräknats genom att använda ett virkesproduktionsvärde minskat med drivnings- och skogsvårdskostnader som nuvärdesberäknas. Värdet är inte förknippat med någon större osäkerhet eftersom timmer och massaved är marknadsprissatta produkter och är ett engångsbelopp för arealen fram till 2050.

För biologisk mångfald innebär framtida avsättningar en samhällsekonomisk nytta, men förändringar av den biologiska mångfalden är svårvärderade. Medborgare i Sverige har i genomsnitt en positiv årlig betalningsvilja för att bevara biologisk mångfald genom att skydda ytterligare skogsmark; den sammanlagda betalningsviljan har uppskattats till mellan 2,6 och 3,7 miljarder kronor per år. Betalningsvilja är förknippat med osäkerheter och kan variera beroende på bland annat inkomst och kunskap, och är avtagande för större arealer ökande om miljötillståndet har stora brister. Genom att använda ett genomsnittligt schablonvärde är det möjligt att beräkna total samhällsnytta för biologisk mångfald. Om det lägre intervallet används (2,6 miljarder kronor per år) blir nuvärdet 46,5 miljarder kronor. Värdet bör ses som en indikation och inte ett exakt värde. Eftersom betalningsviljan inte är angiven per hektar skogsmark beräknas inte ett spann som beror på arealmässiga antaganden enligt ovan om takten i framtida avsättningar.

Framtida avsättningar innebär en ökad kolsänka i skogen (träd, död ved och mark) fram till år 2050, motsvarande 65 miljoner ton koldioxid. Detta gäller även om huvudsyftet är att uppfylla ett ekologiskt arealbehov, och har därmed en positiv

³⁴² (Naturvårdsverket, 2024) *Översyn av referensarealer för livsmiljötyper...*

effekt på klimatreglering i första förädlingsledet. Nuvärdet uppskattas till 42 miljarder kronor. Uppskattningarna inkluderar läckageeffekt (50 procent), men exkluderar den långsiktiga effekten på kolinlagringen i skogen.

Posten övriga ekosystemtjänster i tabell 6 avser samtliga ekosystemtjänster med undantag för de som redogörs för ovan. Här ingår till exempel vattenreglering, svamp och bär, rekreation, jakt och fiske. Flera av dessa är svårvärderade och saknar marknadspris. Flertalet ekosystemtjänster bedöms ha otillräcklig status och framtida avsättningar kan bidra till att förbättra statusen för flera av dessa ekosystemtjänster.

Tabell 6. Sammanfattning av samhällsekonomisk analys i skogen (första förädlingsledet) fram till år 2050 av ytterligare avsättningar av skog.

Ekosystemtjänster	Bedömning av nettoeffekt
Biologisk mångfald	+
Timmer och massaved	-
Kolinlagring i skogen	+
Övriga ekosystemtjänster	+

Kostnader och nyttor i andra förädlingsledet

De samhällsekonomiska effekterna i andra förädlingsledet är svårare att bedöma, därmed kan inte en samlad samhällsekonomisk bedömning göras. Svårigheten består i att framtida avsättningar av skog har spridningseffekter i ekonomin som är svåra att följa och många saknar marknadspris.

Förädling inom skogsindustrin är marknadsprissatt och därför lättare att uppskatta, men antaganden om framtiden och marknaden bidrar med osäkerhet. Ett minskat utbud av träråvara innebär negativa konsekvenser för skogsindustrin. För uteblivet förädlingsvärde i träindustri samt pappers- och massaindustrin uppskattas den samhällsekonomiska kostnaden till ett negativt nuvärde på 217 miljarder kronor. Den samhällsekonomiska kostnaden skulle vara lägre om en del ersätts av ökad import.

Ett tydligt exempel på en svårvärderad nytta är turismen, vars bidrag till BNP var 2,8 procent år 2025 men hur stor andel av denna som kan knytas till turism och behov av framtida skyddad natur och kulturmiljö finns inga uppgifter om.

Det uppskattas att det minskade utbudet av träråvara i andra förädlingsledet innebär en minskad kolinlagring i träprodukter och minskad substitution som kraftigt varierar beroende på antagande om substitutionseffekten (19–53 miljarder kronor, motsvarande 30–82 miljoner ton koldioxid), när substitution beräknas med en faktor mellan 0,6 och 1,7 ton kol per ton kol. Det råder samtidigt osäkerhet kring hur substitutionseffekter bör beräknas på längre sikt. Beräkningarna påverkas bland annat av antaganden om den framtida utvecklingen

av klimatavtrycket från de produkter och material som antas ersättas av skogsbaserade produkter samt av hur framtidens konsumtion utvecklas.

Vetenskapliga resultat indikerar dock att den sammanvägda effekten i det första och andra förädlingsledet troligen är en klimatnytta till år 2050.^{343 344} Nuvärdet uppskattas till mellan 5–22 miljarder kronor (8–35 miljoner ton koldioxid). Den uppskattade klimatnyttan inkluderar effekten av kolinlagring i skogen och i träprodukter samt substitutionseffekt (0,6–1,1 ton kol per ton kol) och läckageeffekt (50 procent). Beräknat intervall beror på olika antaganden om olika effekter. En negativ sammanvägd klimatnytta uppskattas när substitutionsfaktorn anges till 1,7 ton kol per ton kol, vilket dock bedöms vara för högt i andra analyser.^{345 346}

För övriga ekosystemtjänster har det inte varit möjligt att skatta de monetära effekterna men flertalet av dem tillför betydande värden i andra förädlingsledet fördelat på ett flertal sektorer av näringslivet och samhällsekonomin. En samlad samhällsekonomisk bedömning för andra förädlingsledet är därför inte möjligt att göra.

Statsfinansiella kostnader och intäkter

Med antagande om ytterligare framtida formella avsättningar (omkring 1,85 miljoner hektar) blir utgifterna ett nuvärde på runt 167 miljarder kronor. Observera att dessa kostnader för formellt skydd avser hela arealen och utifrån en genomsnittsansättning av olika skyddsformer, med mer frivilliga avsättningar i framtiden skulle utgifterna i statsbudgeten vara lägre.

Intäkterna och nettoeffekten på statsbudgeten av framtida avsättningar är betydligt svårare att kvantifiera än de direkta kostnaderna för intrångsansättning. Det handlar om att bevarandet av en tillräcklig biologisk mångfald i skog i Sverige är grunden för vårt välbefinnande och vår ekonomi. Tillståndet för biologisk mångfald inklusive vissa skogliga ekosystemtjänster förväntas förbättras med detta utredningsalternativ.

³⁴³ (Skytt, Englund och Jonsson, 2021) *Climate mitigation forestry – Temporal trade-offs*

³⁴⁴ (Petersson m.fl., 2022) *On the role of forests and the forest sector for climate change ...*

³⁴⁵ (Hurmekoski m.fl., 2021) *Substitution impacts of wood use at the market level ...*

³⁴⁶ (Englund m.fl., 2025) *Why We Disagree about the Climate Impact of Forestry ...*

7 Referenser

Ahlström, A., Canadell, J.G. och Metcalfe, D.B. (2022) *Widespread Unquantified Conversion of Old Boreal Forests to Plantations*. *Earth's Future*, 10(11).
<https://doi.org/10.1029/2022EF003221>

Alfaro, R.I. m.fl. (2014) *The role of forest genetic resources in responding to biotic and abiotic factors in the context of anthropogenic climate change*. *Forest Ecology and Management*, 333, s. 76–87.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.04.006>

Andersson, E. m.fl. (2025) *Genus och skogsägande - kunskap för vägar mot ett jämställt skogsägarskap: en forskningsöversikt*. SLU, Fakulteten för skogsvetenskap. <https://doi.org/10.54612/a.1jkfdtskbf>

Andersson, E. och Knödler, M. (2025) *Genus, skogsägande och företagande med skogen som bas. En forskningsöversikt*. SLU, Fakulteten för skogsvetenskap.
<https://research.slu.se/ws/portalfiles/portal/19164942/fulltext.pdf>

Andrén, H. (1997) *Habitat Fragmentation and Changes in Biodiversity*. *Ecological Bulletins*, (46), s. 171–181.

Angelstam, P. (2018) *Från skydd av skog till grön infrastruktur - om funktionalitet och procenträkning i det svenska skogslandskapet*. Rapport 2018:31. Länsstyrelsen i Örebro län.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc214c4/1732535399515/Fr%C3%A5n%20skydd%20av%20skog%20till%20gr%C3%B6n%20infrastruktur.pdf>

Angelstam, P. (2022) *Hållbart nyttjande av skogen - visioner för de svenska skogslandskapen*. Rapport Skog 2022:3. SLU Sveriges lantbruksuniversitet.
<https://research.slu.se/en/publications/h%C3%A5llbart-nyttjande-av-skogen-visioner-f%C3%B6r-de-svenska-skogslandskap/>

Angelstam, P. m.fl. (2025) *Det är viktigt att veta var de höga naturvärdena finns*. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 119(3), s. 152–171.

Angelstam, P. m.fl. (2026) *Utvärdering av skogslandskapets gröna infrastruktur med habitatmodellering*. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 120(1), s. 62–83.

Angelstam, P., Jonsson, B.-G. och Svensson, J. (2025) *Förindustriella landskap och tröskelvärden definierar den biologiska mångfaldens behov*. *Svensk Botanisk Tidskrift*.

Angelstam, P. och Manton, M. (2021) *Effects of Forestry Intensification and Conservation on Green Infrastructures: A Spatio-Temporal Evaluation in Sweden*. *Land*, 10(5), s. 531. <https://doi.org/10.3390/land10050531>

- Backman, M. och Svarvar, K. (2005) *Stormskadeinventering av forn- och kulturlämningar i Östergötlands län 2005*. Rapport 2005:18. Länsstyrelsen Östergötland.
- Beland Lindahl, K. m.fl. (2017) *The Swedish forestry model: More of everything?* Forest Policy and Economics, 77, s. 44–55.
<https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.10.012>
- Berglund, H. och Maňák, V. (2025) *Pressures on forest habitat types 9010-91F0 under the Habitats Directive (92/43/EEC) in Sweden*. SLU Artdatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
<https://research.slu.se/ws/portalfiles/portal/19345090/fulltext.pdf>
- Bergman, K.-O. m.fl. (2025) *From clear-cuts to nature reserves: saproxylic beetle diversity and deadwood availability in Norway spruce (Picea abies L.) stands in southern Sweden*. Annals of Forest Science, 82(1), s. 37.
<https://doi.org/10.1186/s13595-025-01307-5>
- Buness, V. m.fl. (2026) *Distinct diversity trajectories of boreal wood-inhabiting fungi following fire versus clear-cutting*. Journal of Ecology, 114(3), e70296.
<https://doi.org/10.1111/1365-2745.70296>
- Carlie, L. (2006) *Efter stormen - rapport över stormskadeinventering av fornlämningar i Hallands län*. Länsstyrelsens meddelandeserie 2006:03. Länsstyrelsen Halland.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.68fbc90d193243b379e494fc/1732529132746/2006%3A03%20-%20Efter%20stormen.pdf>
- Dahlberg, A. (2014) *Betydelsen av skoglig miljöhänsyn för ett urval rödlistade arter samt skogslevande arter som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv respektive fågeldirektivet*. SLU Artdatabanken.
- Ebenhard, T. m.fl. (2021) *Utarmning och restaurering av landekosystem: Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration*. Rapport 6948. Naturvårdsverket. <https://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1568887/FULLTEXT01.pdf>
- Edvinger, K. och Wennstedt Edvinger, B. (2015) *Stormen Hilde Inventering av stormskador på kulturvärden inom Dorotea, Lycksele, Sorsele, Storumans, Vilhelmina, Vindelns och Åsele kommuner, Västerbottens län*. Meddelande 1:2015. Länsstyrelsen Västerbotten.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc23831/1732539564278/Stormen%20Hilde%20-%20Stormskadeinventering.pdf>
- Englund, G. m.fl. (2025) *Why We Disagree about the Climate Impact of Forestry – A Quantitative Analysis of Swedish Research*. Environmental Management, 75(8), s. 1923–1937. <https://doi.org/10.1007/s00267-025-02208-z>
- Esseen, P.-A. m.fl. (2022) *Multiple drivers of large-scale lichen decline in boreal forest canopies*. Global Change Biology, 28(10), s. 3293–3309.
<https://doi.org/10.1111/gcb.16128>

Essen, M. von (2025) *Nytt klimat gör att gamla sanningar behöver omprövas*. Skogssällskapet. <https://www.skogssallskapet.se/kunskapsbank/artiklar/2025-05-26-nytt-klimat-gor-att-gamla-sanningar-behoover-omprovas.html> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

EUR-Lex (2020) *EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030*. <https://eur-lex.europa.eu/SV/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html> (Åtkomstdatum: 21 september 2026)

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd (2025) *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2025/2360 av den 12 november 2025 om markövervakning och markresiliens (lag om markövervakning)*. Europeiska unionen. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj?locale=sv>

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation (2020) *Caring for soil is caring for life: ensure 75% of soils are healthy by 2030 for food, people, nature and climate: report of the Mission board for Soil health and food*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/821504>

Fady, B. m.fl. (2020) *Genetics to the rescue: managing forests sustainably in a changing world*. Tree Genetics & Genomes, 16(6), s. 80. <https://doi.org/10.1007/s11295-020-01474-8>

Formas (2026) *Skogen och människan: Mot en mer robust kunskapsgrund om hälsa, välbefinnande och enskilda skogsägare*. <https://formas.se/soka-finansiering/alla-utlysningar/utlysningar/2025-12-16-skogen-och-manniskan-mot-en-mer-robust-kunskapsgrund-om-halsa-valbefinnande-och-enskilda-skogsagare.html> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

FSC Sverige (2018) *Centraliserad riskbedömning för Controlled Wood i Sverige nu publicerad*. <https://se.fsc.org/se-sv/newsfeed/centraliserad-riskbedomning-for-controlled-wood-i-sverige-nu-publicerad> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Hanski, I. (2015) *Habitat fragmentation and species richness*. Journal of Biogeography, 42(5), s. 989–993. <https://doi.org/10.1111/jbi.12478>

Hanski, I. och Ovaskainen, O. (2003) *Metapopulation theory for fragmented landscapes*. Theoretical Population Biology, 64(1), s. 119–127. [https://doi.org/10.1016/S0040-5809\(03\)00022-4](https://doi.org/10.1016/S0040-5809(03)00022-4)

Hertog, I.M., Brogaard, S. och Krause, T. (2022) *Barriers to expanding continuous cover forestry in Sweden for delivering multiple ecosystem services*. Ecosystem Services, 53, 101392. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101392>

Hurmekoski, E. m.fl. (2021) *Substitution impacts of wood use at the market level: a systematic review*. Environmental Research Letters, 16(12), 123004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac386f>

IPCC (2023) *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel*

on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change.
<https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>

IUCN WCPA (2023) *Primary Forests, Ecosystem Integrity and Climate Change*. Technical Brief for UNFCCC COP28. IUCN.
<https://iucn.org/sites/default/files/2023-11/iucn-cop-28-technical-brief-wcpa-primary-forests-ecosystem-integrity-and-climate-change.pdf> (Åtkomstdatum: 16 september 2026)

IPBES (2026) *Summary for Policymakers of the Methodological Assessment Report on the Impact and Dependence of Business on Biodiversity and Nature's Contributions to People*. IPBES secretariat.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15369060>

Jordbruksverket (2018) *Övergångszoner mellan skogs- och jordbruksmark. Ett samverkansprojekt inom miljömålsrådet 2017*. Rapport 2018:14. Jordbruksverket.
https://www2.jordbruksverket.se/download/18.279b82a91629e86f592af151/1523339355515/ra18_14.pdf (Åtkomstdatum: 21 september 2026)

Keith, H. m.fl. (2024) *Carbon carrying capacity in primary forests shows potential for mitigation achieving the European Green Deal 2030 target*. Communications Earth & Environment, 5(1), s. 256.
<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01416-5>

Kolk, J. och Naaf, T. (2015) *Herb layer extinction debt in highly fragmented temperate forests – Completely paid after 160 years?* Biological Conservation, 182, s. 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.12.004>

Kuglerová, L. m.fl. (2020) *Cutting Edge: A Comparison of Contemporary Practices of Riparian Buffer Retention Around Small Streams in Canada, Finland, and Sweden*. Water Resources Research, 56(9), e2019WR026381.
<https://doi.org/10.1029/2019WR026381>

Kyaschenko, J. m.fl. (2022) *Increase in dead wood, large living trees and tree diversity, yet decrease in understory vegetation cover: The effect of three decades of biodiversity-oriented forest policy in Swedish forests*. Journal of Environmental Management, 313, 114993. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114993>

Larsson, A. m.fl. (2011) *Tillståndet i skogen - rödlistade arter i ett nordiskt perspektiv*. ArtDatabanken Rapporterar 9. SLU Artdatabanken.
<https://research.slu.se/en/publications/tillst%C3%A5ndet-i-skogen-r%C3%B6dlistade-arter-i-ett-nordiskt-perspektiv/>

Larsson Ekström, A. m.fl. (2023) *Reinventory of permanent plots show that kelo lichens face an extinction debt*. Biological Conservation, 288, 110363.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110363>

- Lehto, C. (2025) *Från indikatorer till beslutsstöd – ytterligare steg i arbetet med skogens sociala värden*. Skogforsk.
<https://www.skogforsk.se/kunskapsbanken/kunskapsartiklar/2025/fran-indikatorer-till-beslutsstod--ytterligare-steg-i-arbetet-med-skogens-sociala-varden/>
(Åtkomstdatum: 28 september 2026)
- Lindahl, B.D. m.fl. (2026) *Long-term effects of clear-cutting forestry on ectomycorrhizal fungi in boreal forest*. New Phytologist, 251(5), s. 2818–2831.
<https://doi.org/10.1111/nph.71165>
- Lunde, L.F. m.fl. (2025) *Towards repeated clear-cutting of boreal forests – a tipping point for biodiversity?* Biological Reviews, 100(3), s. 1181–1205.
<https://doi.org/10.1111/brv.13180>
- Luyssaert, S. m.fl. (2008) *Old-growth forests as global carbon sinks*. Nature, 455(7210), s. 213–215. <https://doi.org/10.1038/nature07276>
- Länsstyrelsen Västra Götaland (2024) *Redovisning av GIS-analys avseende antal ärenden om tillstånd till ingrepp i fornlämning i samband med föryngringsavverkningar*. Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Macdonald, S.E. m.fl. (2026) *Biodiversity recovery is slow following clear-cut harvest of boreal forests*. Nature Sustainability, s. 1–11.
<https://doi.org/10.1038/s41893-026-01868-x>
- Manak, V. och Berglund, H. (2025) *Assessment of habitat condition of forest habitat types in Sweden: A basis for reporting under Article 17 of the Habitats Directive (92/43/EEC) in 2025*. SLU Artdatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet. <https://research.slu.se/en/publications/assessment-of-short-term-trends-in-areas-of-annex-i-forest-habita/>
- Maxwell, S.L. m.fl. (2019) *Degradation and forgone removals increase the carbon impact of intact forest loss by 626%*. Science Advances, 5(10), eaax2546.
<https://doi.org/10.1126/sciadv.aax2546>
- Moomaw, W.R., Masino, S.A. och Faison, E.K. (2019) *Intact Forests in the United States: Proforestation Mitigates Climate Change and Serves the Greatest Good*. Frontiers in Forests and Global Change, 2.
<https://doi.org/10.3389/ffgc.2019.00027>
- Moor, H. m.fl. (2021) *Long-term effects of colonization–extinction dynamics of generalist versus specialist wood-decaying fungi*. Journal of Ecology, 109(1), s. 491–503. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13526>
- Mårald, E., Sandström, C. och Nordin, A. (2017) *Forest government and management across time. Developing a new forest social contract*. Routledge.
<https://www.routledge.com/Forest-Governance-and-Management-Across-Time-Developing-a-New-Forest-Social-Contract/Marald-Sandstrom-Nordin-Others/p/book/9780367351403>

Naturvårdsverket (2020) *Grön infrastruktur i den fjällnära skogen och norra Sveriges skogslandskap*. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/4ac1c2/globalassets/media/publikationer-pdf/8800/978-91-620-8834-7.pdf>

Naturvårdsverket (2021a) *Naturbaserade lösningar: ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar*. Rapport 7016.

Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/4ac248/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7016-2.pdf>

Naturvårdsverket (2021b) *Prioritised Action Framework (PAF) for Natura 2000 in Sweden*. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/skyddad-natur/natura-2000/se-final-paf-22-nov-2021.pdf>

Naturvårdsverket (2022) *Underlag till styrmedelsanalyser för att hejda förlusten av biologisk mångfald i den produktiva skogen. Underlagsrapport och problemanalys till fördjupad utvärdering av miljömålen 2023*. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/contentassets/4cc2fc8142e44bbf92d6da830d5deb741/underlagsrapport-fas-1-skogslandskapet.pdf>

Naturvårdsverket (2023) *PM Översikt kring kontinuitetsskogar och naturskogar i boreal region*. Ärendenummer NV-03132-23. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/4acdc2/contentassets/d9729845fa4a4b8fbb3d8770cc53d0e7/oversikt-kring-kontinuitetsskogar-och-naturskogar-i-boreal-region-16-maj-2023-webb.pdf>

Naturvårdsverket (2023c) *Vägledning markavvattning*. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/branscher-och-verksamheter/markavvattning/> (Åtkomstdatum: 13 maj 2026)

Naturvårdsverket (2024) *Översyn av referensarealer för livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet. Redovisning av regeringsuppdrag*. Ärendenummer: NV-11038-22. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/496428/globalassets/om-oss/slutredovisade-regeringsuppdrag/redovisning-regeringsuppdrag-oversyn-av-referensarealer-for-livsmiljotyper-i-art-och-habitatdirektivet.pdf>

Naturvårdsverket (red.) (2025a) *Uppföljning av målen för friluftslivspolitikerna 2025*. Ärendenummer: NV-08405-24. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/4ae616/globalassets/amnen/friluftsliv/friluftslivet-s-mal/uppfoljning-av-malen-for-friluftslivspolitikerna-2025-nv-08405-24.pdf>

Naturvårdsverket (2025b) *Återrapportering av medelsanvändning och resultat för skydd och åtgärder för värdefull natur 2022–2024*. Rapport 7188.

Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/498b2e/globalassets/media/publikationer-pdf/7100/978-91-620-7188-2.pdf>

Naturvårdsverket (2026a) *Arter*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vart-arbete-med-biologisk-mangfald/rapportering-av-status-for-arter-och-livsmiljotyper/arter/>
(Åtkomstdatum: 27 september 2026)

Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, m.fl. (2026) *Bilaga 6.3 Konsekvensutredning Åtgärder i skogsekosystemet. Förslag till nationell restaureringsplan och författningsändringar till följd av EU-förordning om restaurering av natur*. Ärendenummer: NV-07136-24. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/492cfc/globalassets/om-oss/slutredovisade-regeringsuppdrag/nrf/bilaga-6-3-skogsekosystem.pdf>

Naturvårdsverket, Boverket, m.fl. (2026) *Förslag till nationell restaureringsplan och författningsändringar till följd av EU-förordning om restaurering av natur. Redovisning av regeringsuppdrag*. Ärendenummer: NV-07136-24.

Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/492d0b/globalassets/om-oss/slutredovisade-regeringsuppdrag/nrf/skrivelse-ru-nrf.pdf>

Naturvårdsverket (2026b) *Nya vägledningar och förslag till referensarealer för skogen. Redovisning av regeringsuppdrag*. Ärendenummer: NV-09554-24. Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/492ff3/contentassets/9a1ecccaddf34e0ca197f68d97531b35/skrivelse-nya-vagledningar-och-referensarealer-for-skogen.pdf>

Naturvårdsverket (2026d) *Rapportering av status för arter och livsmiljötyper*.

Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vart-arbete-med-biologisk-mangfald/rapportering-av-status-for-arter-och-livsmiljotyper/> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Naturvårdsverket (2026e) *Skog*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vart-arbete-med-biologisk-mangfald/rapportering-av-status-for-arter-och-livsmiljotyper/livsmiljotyper/skog/> (Åtkomstdatum: 27 september 2026)

Naturvårdsverket (2026f) *Vedlevande leddjur*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vart-arbete-med-biologisk-mangfald/rapportering-av-status-for-arter-och-livsmiljotyper/arter/vedlevande-leddjur/> (Åtkomstdatum: 27 september 2026)

Naturvårdsverket (2026g) *Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2026 - Med fokus på statliga insatser*. Ärendenummer: NV-25-045685.

Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/496875/globalassets/om-miljoarbetet/sveriges-miljomal/arl原因-uppfoljning-av-sveriges-nationella-miljomal-2026.pdf>

Naturvårdsverket (utan årtal a) *EU-strategi för biologisk mångfald*.

<https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/miljoarbete-i-eu/biologisk-mangfald/> (Åtkomstdatum: 23 mars 2026)

Naturvårdsverket (utan årtal b) *Ordinarie LONA – Lokala naturvårdssatsningen*.
<https://www.naturvardsverket.se/bidrag/lona/> (Åtkomstdatum: 21 september 2026)

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen (red.) (2023) *Natur- och kulturvårdande skötsel av skog. Nationell strategi för skötsel av formellt skyddade och frivilligt avsatta skogar fram till 2030*. Rapport 7122. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4aec10/globalassets/media/publikationer-pdf/7100/978-91-620-7122-6.pdf>

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen (2024) *Nationell strategi för formellt skydd av skog*. Rapport 7168. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4aeb49/globalassets/media/publikationer-pdf/7100/978-91-620-7168-4.pdf>

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen (2025) *Uppdrag att se över den nationella strategin för formellt skydd av skog. Redovisning av regeringsuppdrag*. Ärendenummer: NV-06274-22. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4951e9/globalassets/om-oss/slutredovisade-regeringsuppdrag/oversyn-strategi-for-formellt-skydd-av-skog.pdf>

Nitare, J. (2009) *Åtgärdsprogram för kalktallskogar 2009–2013*. Rapport 5967. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4ac1f2/globalassets/media/publikationer-pdf/5900/978-91-620-5967-5.pdf>

Nitare, J. (2014) *Naturvårdande skötsel av skog och andra trädbärande marker*. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/bruka-skog/naturvard/naturvardande-skotsel-av--skog-och-andra-tradbarande-marker>

Nord, J., Nyqvist, R. och Sandberg, C. (2019) *Skogens antikvariskt fördolda kulturlandskap*. Rapport 2019:7. Länsstyrelsen i Hallands län.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.68fbc90d193243b379e4916c/1732528654872/2019:7%20Skogens%20antikvariskt%20f%C3%B6rdolda%20kulturlandskap.pdf>

Nyqvist, R. (utan årtal) *Stormskadeinventering under 2005–2008 i Västra Götaland*. Dnr 305/2006. Skogsstyrelsen

Ottosson, E. (2022) *Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk: Sammanställning av nationellt och regionalt hotade och utgångna skogliga arter*. SLU Artdatabanken. <https://www.wwf.se/app/uploads/2022/09/skogliga-arter-som-hotas-av-trakthyggeskogsbruk.pdf>

Pascual, D. m.fl. (2026) *Higher carbon storage in primary than secondary boreal forests in Sweden*. Science, 391(6791), s. 1256–1261.
<https://doi.org/10.1126/science.adz8554>

Petersson, H. m.fl. (2022) *On the role of forests and the forest sector for climate change mitigation in Sweden*. GCB Bioenergy, 14(7), s. 793–813.
<https://doi.org/10.1111/gcbb.12943>

Regeringen (2021) *Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och ökade incitament för naturvården i skogen med frivillighet som grund*. Prop. 2021/22:58.

Regeringen.

<https://www.regeringen.se/contentassets/160cd8f941b44011b5b65f32478b6785/st-arkt-aganderatt-flexibla-skyddsformer-och-okade-incitament-for-naturvarden-i-skogen-med-frivillighet-som-grund-prop.-20212258.pdf>

Regeringen (2024) *En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs*.

Kommittédirektiv Dir. 2024:16. Regeringen och Regeringskansliet, Landsbygds- och infrastrukturdepartementet. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2024/02/dir.-202416>

Regeringen (2025) *Ett tydligt regelverk för aktivt skogsbruk*. Prop. 2025/26:242.

Regeringen, Landsbygds- och infrastrukturdepartementet.

<https://www.regeringen.se/contentassets/21632c8e2dab4000af79490c6ab1278c/ett-tydligt-regelverk-for-aktivt-skogsbruk-prop.-202526242.pdf>

Regeringen (2026) *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. Bilaga 1 till beslut II:8 vid regeringssammanträde den 5 februari 2026. Regeringskansliet, Klimat- och näringslivsdepartementet.

<https://www.regeringen.se/contentassets/0bb2d455cbb8406781c8487ad9d4c2d9/en-svensk-strategi-for-biologisk-mangfald-och-ekosystemtjanster/>

Reuter Dahl, M. (2007) *I rotvältors land... – resultat från skadeinventeringen 2005–2006*. Meddelande 2007:03. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Riksantikvarieämbetet (2022) *Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat*. Riksantikvarieämbetet.

<https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:raa:diva-7375>

Riksrevisionen (2024) *Förvaltningen av skyddad natur*. RiR 2024:11.

Riksrevisionen.

https://www.riksrevisionen.se/download/18.e6f1d6318fa4a7c94d10baa/1716906221328/RiR_2024_11_rapport.pdf

Rittel, H. och Weber, M. (1973) *Dilemmas in a general theory of planning*. Policy Sciences, 4(2), s. 155–169.

Röjder, I. (2009) *Inventering efter stormen Gudrun, etapp III: Inventering av stormskadade forn- och kulturlämningar*, Jönköpings län. Arkeologisk rapport 2009:64. Jönköpings läns museum.

https://jonkopingslansmuseum.se/wp-content/uploads/2018/01/2009_64.pdf

Skogforsk (2025a) *Skogsgödsling*, Skogskunskap.

<https://www.skogskunskap.se/skotsa-skog/fler-skotselmetoder/skogsgodsling/> (Åtkomstdatum: 18 mars 2026)

Skogforsk (2025b) *Utvecklingen för biologisk mångfald*. Skogskunskap.

<https://www.skogskunskap.se/aga-skog/fakta-om-skogen/historia/utvecklingen-for-biologisk-mangfald/> (Åtkomstdatum: 05 maj 2026)

Skogsstyrelsen (2002) *Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter - SUS 2001*. Meddelande 1–2002. Skogsstyrelsen.

<https://cdn.abicart.com/shop/9098/art61/4645961-0b0ef8-1544.pdf>

Skogsstyrelsen (2017) *Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdsbehov. Återrappporteringskrav*. Rapport 2017/7. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2017/skogstradens-genetiska-mangfald.pdf>

Skogsstyrelsen (2021a) *Behov av naturvårdande skötsel i skogar med biotopskydd och naturvårdsavtal*. Rapport 2021/5. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-20222021202020192018/rapport-2021-5-behov-av-naturvardande-skotsel-i-skogar-med-biotopskydd-och-naturvardsavtal.pdf>

Skogsstyrelsen (2021b) *Klimatpåverkan från dikad torvtäckt skogsmark - effekter av dikesunderhåll och återvätning. Kunskapssammanställning och analys*.

Rapport 2021/7. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-20222021202020192018/rapport-2021-7-klimatpaverkan-fran-dikad-torvtackt-skogsmark--effekter-av-dikesunderhall-och-atervatning.pdf>

Skogsstyrelsen (2022a) *Frivilliga avsättningar och certifierad areal 2021*.

Statistikfaktablad JO1404. Skogsstyrelsen.

https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/historisk-statistik/statistikfaktablad-2021-2022/jo1404_statistikfaktablad-frivavs-o-certareal-2021.pdf

Skogsstyrelsen (2022b) *Levande skogar. Fördjupad utvärdering 2023*. Rapport

2022:12. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-20222021202020192018/rapport-2022-12-levande-skogar---fordjupad-utvardering-2023.pdf>

Skogsstyrelsen (2022c) *Skogliga konsekvensanalyser 2022 - syntesrapport*.

Rapport 2022/11. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-20222021202020192018/rapport-2022-11-skogliga-konsekvensanalyser-2022---syntesrapport.pdf>

Skogsstyrelsen (2023) *Skogens rekreationsvärden - En förstudie med förslag till indikatorer*. Rapport 2023/08. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2023/rapport-2023-08-skogens-rekreationsvarden---en-forstudie-med-forslag-till-indikatorer.pdf>

Skogsstyrelsen (2024) *Skogsstyrelsens årsredovisning 2024*. Dnr 2024/4283.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/var-verksamhet/arsredovisning/arsredovisning-2024.pdf>

Skogsstyrelsen (2025a) *Klimat- och sårbarhetsanalys 2025*. Rapport 2025/08.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2025/rapport-2025-08-klimat--och-sarbarhetsanalys.pdf>

Skogsstyrelsen (2025b) *Kunskapsunderlag för återvätningsavtalens utformning och klimatnytta*. Rapport 2025/6. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2025/rapport-2025-06-kunskapsunderlag-for-atervatningsavtalens-utformning-och-klimatnytta.pdf>

Skogsstyrelsen (2025c) *Skogsstyrelsens årsredovisning 2025*. Dnr 2025/1483.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/var-verksamhet/arsredovisning/arsredovisning-2025.pdf>

Skogsstyrelsen (2025d) *The Second Report on the State of the World's Forest Genetic Resources*. Rapport 2020/3. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-20222021202020192018/rapport-2020-3-forest-genetic-resources-in-sweden---2nd-report.pdf>

Skogsstyrelsen (2025e) *Åtgärder för ökad skogsgödsling – system, arealer, styrmedel och konsekvenser*. Regeringsuppdrag. Rapport 2025/07.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2025/rapport-2025-07-atgarder-for-okad-skogsgodsling---system-arealer-styrmedel-och-konsekvenser.pdf>

Skogsstyrelsen (2026a) 12. *Areal hyggesfritt skogsbruk (1 000 hektar) efter ägarklass. År 2020–2025*. Skogsstyrelsens statistikdatabas.

[https://pxweb.skogsstyrelsen.se:443/pxweb/sv/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas _Atgarder i skogsbruken/JO16_12 - Hyggesfritt agarklass.px/](https://pxweb.skogsstyrelsen.se:443/pxweb/sv/Skogsstyrelsens/statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/_Atgarder%20i%20skogsbruken/JO16_12_-_Hyggesfritt_agarklass.px/) (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Skogsstyrelsen (2026b) *Avverkningsstatistik*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/avverkning/avverkningsstatistik/> (Åtkomstdatum: 21 augusti 2026)

Skogsstyrelsen (2026c) *Bidrag från det brukade landskapet till bevarandet av skogens biologiska mångfald*. Rapport 2026/04. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2026/rapport-2026-04-bidrag-fran-det-brukade-landskapet-till-bevarandet-av-skogens-biologiska-mangfald.pdf>

Skogsstyrelsen (2026d) *Biologisk mångfald i skogen*. Rapport 2026/07.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2026/rapport-2026-07-biologisk-mangfald-i-skogen.pdf>

Skogsstyrelsen (2026e) *Digitala värden i skog*. <https://www.skogsstyrelsen.se/e-tjanster-och-kartor/karttjanster/digitala-varden-i-skog/> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Skogsstyrelsen (2026f) *Hyggesfritt skogsbruk*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/olika-satt-att-skota-din-skog/hyggesfritt-skogsbruk/> (Åtkomstdatum: 29 september 2026)

Skogsstyrelsen (2026g) *Skogsstyrelsens budgetunderlag 2027–2029*. Dnr 2025/3738. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/nyheter/skogsstyrelsens-budgetunderlag-2027-2029-samt-bilagor.pdf>

Skogsstyrelsen (2026h) *Statistik om avverkningsanmälningar*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/avverkning/avverkningsanmalningar/>

(Åtkomstdatum: 15 april 2026)

Skogsstyrelsen (2026i) *Statistik om frivilliga avsättningar och certifierad areal*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/skyddad-skog/frivilliga-avsattningar-och-certifiering/> (Åtkomstdatum: 04 maj 2026)

Skogsstyrelsen (2026j) *Statistik om miljöhänsyn vid föryngringsavverkning*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/miljohansyn/miljohansyn-vid-foryngringsavverkning/> (Åtkomstdatum: 08 maj 2026)

Skogsstyrelsen (2026k) *Trendbrott - mer skog blir formellt skyddad*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/nyhetslista/trendbrott---mer-skog-blir-formellt-skyddad/> (Åtkomstdatum: 21 september 2026)

Skogsstyrelsen (under publicering a) *Skogens biologiska mångfald i ett förändrat klimat*. Skogsstyrelsen. <https://skogsstyrelsen.se>

Skogsstyrelsen (under publicering b) *Skogens ekosystemtjänster - status och påverkan*. Skogsstyrelsen. <https://skogsstyrelsen.se>

Skogsstyrelsen (utan årtal a) *Fakta om undersökningen om kulturmiljöhänsyn*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/miljohansyn/kulturmiljohansyn-vid-foryngringsavverkning/fakta-om-undersokningen-kulturmiljohansyn/>

(Åtkomstdatum: 13 maj 2026)

Skogsstyrelsen (utan årtal b) *Statistik om kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning*.

<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/miljohansyn/kulturmiljohansyn-vid-foryngringsavverkning/> (Åtkomstdatum: 08 maj 2026)

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket (2023) *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige*. Rapport 2023:16.

Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2023/rapport-2023-16-forutsattningar-for-hyggesfritt-skogsbruk-och-definition-av-naturnara-skogsbruk-i-sverige-.pdf>

Skytt, T., Englund, G. och Jonsson, B.-G. (2021) *Climate mitigation forestry – temporal trade-offs*. Environmental Research Letters, 16(11), 114037.

<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac30fa>

SLU Artdatabanken (2025) *Risklista 2024*.

<https://www.slu.se/artdatabanken/arter-och-natur/invasiva-frammande-arter/risklista-2024/> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

SLU Artdatabanken (2026a) *Rödlistade arter i Sverige 2025*. SLU Artdatabanken rapporterar 37. <https://doi.org/10.54612/a.6scftkgu7u>

SLU Artdatabanken (2026b) *Utarmning och utdöende*.
<https://www.slu.se/artdatabanken/rodlistade-arter/utarmning-och-utdoende/>
(Åtkomstdatum: 28 september 2026)

SLU Riksskogstaxeringen (2023) *Skogsdata 2023. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen*.
https://www.slu.se/globalassets/slu.se/om-slu/organisation/institutioner/skoglig-resurshushallning/riksskogstaxeringen/dokument/skogsdata/skogsdata_2023_webb.pdf (Åtkomstdatum: 27 september 2026)

SLU Riksskogstaxeringen (2026a) *Tabell 3.2.b Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelad på åldersklass (1983 - idag)*.
https://skogsstatistik.slu.se/pxweb/sv/OffStat/OffStat_ProduktivSkogsmark_Areal/PS_Areal_alderklasser_tab.px/

SLU Riksskogstaxeringen (2026b) *Tabell 3.27a - Volymen död ved fördelad på nedbrytningsgrad. Produktiv skogsmark (2003 - idag)*.
https://skogsstatistik.slu.se:443/pxweb/sv/OffStat/OffStat_ProduktivSkogsmark_Virkesforrad/PS_Virkesf_dodved_nedbrytningsklasser_tab_a.px/
(Åtkomstdatum: 27 september 2026)

SLU Sveriges lantbruksuniversitet (2026) *Arter återhämtar sig långsamt efter skogsavverkning – riskerar att gå förlorade*.
<https://www.slu.se/nyheter/2026/06/internationell-studie-arter-aterhamtar-sig-langsamt-efter-skogsavverkning--riskerar-att-ga-forlorade/> (Åtkomstdatum: 21 september 2026)

Statens offentliga utredningar (2013) *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster: åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster: betänkande*. SOU 2013:68. Miljödepartementet.

Statens offentliga utredningar (2024) *Ett tydligt regelverk för aktivt skogsbruk. 2024 års skogspolitiska utredning*. SOU 2024:91. Regeringskansliet.
<https://www.regeringen.se/contentassets/c6d817f8bcbf4531946ec3e248ae1c50/sou-202491-ett-tydligt-regelverk-for-aktivt-skogsbruk/>

Statistiska centralbyrån (SCB) (2026) *Skogsmark för naturvårdsändamål 2025*. Rapport 2026:02. Statistiska centralbyrån (SCB).
https://www.scb.se/contentassets/727cd7ce5a3046a9b75feaf0338ad4de/mi0605_2025a01_br_mi41br2602.pdf

Statistiska centralbyrån, Naturvårdsverket, och Havs- och vattenmyndigheten (2025) *Skyddad natur 2024-12-31*. Rapport 2025:01. Statistiska centralbyrån (SCB).
https://www.scb.se/contentassets/a1c5833fbe5340eaaeb93baba4632e63/mi0603_2024a01_br_mi41br2501.pdf

Svensson, J. m.fl. (2019) *Landscape trajectory of natural boreal forest loss as an impediment to green infrastructure*. Conservation Biology, 33(1), s. 152–163. <https://doi.org/10.1111/cobi.13148>

Svensson, J. m.fl. (2020) *Conservation significance of intact forest landscapes in the Scandinavian Mountains Green Belt*. Landscape Ecology, 35(9), s. 2113–2131. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-01088-4>

Svensson, J., Wallin, I. och Droste, N. (2026) *Makten över skogen*. Rapport 2026/03. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2026/rapport-2026-03-makten-over-skogen.pdf>

Sveriges miljömål (2025) *Levande skogar, Sveriges miljömål*. <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/levande-skogar/> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Söderholm, P. och Hellman, F. (2022) *Styrmedel för biologisk mångfald i det svenska skogs- och odlingslandskapet: En granskning av Naturvårdsverkets samhällsekonomiska analyser*. Luleå tekniska universitet. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1727868/FULLTEXT01.pdf>

Tunón, H. och Sandell, K. (red.) (2021) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. SLU Centrum för biologisk mångfald. <https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/stad-land/slu-centrum-for-biologisk-mangfald/publikationer/sarskilda-satsningar/antologin/> (Åtkomstdatum: 28 september 2026)

Undin, M. m.fl. (2024) *To what extent does surrounding landscape explain stand-level occurrence of conservation-relevant species in fragmented boreal and hemi-boreal forest? – a systematic review*. Environmental Evidence, 13(1), s. 19. <https://doi.org/10.1186/s13750-024-00346-1>