

Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet *LEVANDE SKOGAR*



Manualens status: Beslutad

Datum: 2024-09-27

Ansvarig myndighet: Skogsstyrelsen

Kontaktperson: Camilla Andersson

Mailadress: camilla.andersson@skogsstyrelsen.se

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
Målmanualernas syfte	4
Innehållet i målmanualen	4
Förändringslogg	4
2. Miljökvalitetsmålet och dess preciseringar.....	6
Relation mellan olika preciseringar och helheten	8
Underlag för uppföljning och utvärdering av Levande skogar	8
3. Indikatorer på miljömålswebben för Sveriges miljömål	8
3.1 Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark.	8
3.2 Gammal skog.....	10
3.3 Häckande fåglar i skogen	12
3.4 Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete	14
3.5 Strukturer i skogslandskapet	16
4. Detaljerade beskrivningar av miljökvalitetsmålets preciseringar.....	18
4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer.....	18
4.2 Ekosystemtjänster.....	25
4.3 Grön infrastruktur.....	28
4.4 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation.....	50
4.5 Hotade arter och återställda livsmiljöer.....	52
4.6 Främmande arter och genotyper.....	56
4.7 Genetiskt modifierade organismer	58
4.8 Bevarade natur- och kulturmiljövärden.....	58
4.9 Friluftsliv	62
4. Miljökvalitetsmålet i förhållande till Agenda 2030	63
5. Gröna steg för Levande skogar	68
Grönt steg 1, Överfarter över vattendrag	69
Grönt steg 2, Kantzoner vid vatten.....	69
Grönt steg 3, Påverkan på kulturmiljöer	69
Grönt steg 4, Död ved	69
Grönt steg 5, Lövrik skog i olika åldersklasser	69
Grönt steg 6, Gammal skog med särskild indikation på naturvärde	69
Grönt steg 7, Utveckling av vissa arter av lövträd (RASE)	69
6. Om målbedömning	70

1. Inledning

Målmanualernas syfte

Syftet med målmanualerna som de målsvariga myndigheterna tar fram för aktuellt miljö kvalitetsmål är att få till stånd en konsekvent, transparent och robust miljö målsuppföljning där det tydligt går att härleda myndigheternas bedömningar. Målmanualerna anger vad myndigheterna följer upp och bedömer. Målmanualen klargör också vilken regionalisering som behövs som stöd för den nationella uppföljningen.

Målmanualer ska fungera som stöd vid fördjupade utvärderingar och vid årliga uppföljningar, i myndigheternas arbete med nationell och regional uppföljning. Målmanualer kan ses som en handledning för miljö målsuppföljningen. Den används för löpande uppföljningsarbete med miljö målen, till exempel datainsamling och indikatorhantering, samt ger underlag för utvärdering och analyser.

Målmanualen för miljö kvalitetsmålet utgår från de preciseringar med tillhörande förklaringar som regeringen beslutat. Preciseringarna är de målsättningar som beskriver innebörden av respektive miljö kvalitetsmål och sätter ramarna för målets omfattning.

Manualen för Levande skogar är beslutad av Skogsstyrelsen som är den myndighet som samordnar uppföljning och utvärdering av miljö kvalitetsmålet målet. Ansvarig myndighet beslutar vid behov om revidering av målmanualen, till exempel om det finns nya möjligheter till informationsförsörjning för uppföljningen.

Innehållet i målmanualen

Målmanualen inleds med avsnitt som beskriver miljö kvalitetsmålet och dess preciseringar. Nästa avsnitt beskriver i detalj indikatorer som finns på sverigemiljomal.se. Därefter följer avsnitt som beskriver vilka uppföljningsmått och nivåer som används, vilka underlag som används i uppföljningen och hur, samt de eventuella behov av utveckling av uppföljningen som finns. Målmanualen avslutas med avsnitt som förklarar hur miljö kvalitetsmålet förhåller sig till Agenda 2030.

Förändringslogg

- Den första versionen av målmanualen för Levande skogar togs fram 2014 (dnr 2013/1525).
- Skogsstyrelsen genomförde 2018 en process där de indikatorer och mått som används för uppföljningen av Levande skogar analyserades utifrån ändamålsenlighet kopplat till den precisering måttet avser spegla. Utifrån denna analys togs 2019 en ny uppsättning mått och indikatorer fram. I utvecklingsarbetet deltog en extern referensgrupp med representanter från skogsbrukssektorn.

- Målmanualen uppdaterades i februari 2019 med nya indikatorer och mått, i enlighet med *Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar*¹. Vid omarbetningen av målmanualen i februari 2019 uppdaterades den med nya indikatorer, utifrån Skogsstyrelsens utvecklingsarbete². Manualen kompletterades med ett avsnitt om hur miljö kvalitetsmålet Levande skogar förhåller sig till Agenda 2030.
- I juni 2022 justerades indikatorerna i manualen. Indikatorerna *Avverkade nyckelbiotoper*, *Registrerade nyckelbiotoper* och *Biologisk mångfald i nyckelbiotoper* utgick från manualen på grund av att underlag inte längre finns tillgängligt. *Utövande av friluftsliv* och *Spårbildning* utgick på grund av brist på underlag och den senare på grund av svårigheter att dra slutsatser av resultatet. Vid justeringstillfället tydliggjordes att dataunderlaget inte kommer att möjliggöra publicering av *Hänsyn till stigar och leder*, eller *Hänsyn till hänsynskrävande biotoper*. Indikatorn *Hyggesfritt skogsbruk*, lades till i manualen. Vid samma uppdatering kompletterades indikatorn för formellt skydd. Utöver formella skydd redovisas även frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark.
- Som ett första steg arbetade Skogsstyrelsen under 2022 med att ta fram gemensamma delmål genom en bred samverkansprocess med skogssektorn.³ Delmålen kallas Gröna steg och ska visa mindre steg på vägen framåt mot målet för några utvalda områden, med syftet att öka motivationen för aktörerna i miljömålsarbetet.
- Indikatorer och mått justerades och uppdaterades 2024, genom att Gröna Steg för Levande skogar inkluderades i uppföljningen, samt en del förtydliganden om datakällor och urval för indikatorer och mått gjordes. Några indikatorer och mått som inte längre går att få fram underlag till togs bort från manualen, exempelvis mått kopplade till nyckelbiotoper. Indikatorn *Gammal skog med indikation på naturvärden* lades till. Ett antal indikatorer justerades.

Fortsatt arbete med målmanualen

Skogsstyrelsen ser ett behov av en ständig process med att utveckla manualen utifrån ny kunskap och tillgång till relevant miljödata och manualen behöver därmed vara ett levande dokument. Det finns ett behov av en fortsatt process för att utveckla uppföljningen av Levande skogar inom områden där det hittills saknas dataunderlag samt sätta målnivåer. Det saknas exempelvis statistik för avverkning och påverkan på skogar med höga naturvärden, kontinuitetsskogar och hänsynskrävande biotoper. Det finns luckor i uppföljningen vad gäller tillgång på data och målnivåer även för överfarter över vattendrag, skador till följd av körning i vattendrag, natur- och kulturmiljövårdande skötsel, anpassad skötsel i skogar med kombinerade mål eller förstärkt hänsyn, kvalitet på frivilliga avsättningar samt tätortsnära skog. I takt med att den naturvetenskapliga kunskapen om vad som behövs för respektive område ökar, eller nya underlag utvecklas justeras manualen löpande. Gröna steg som är

¹ Skogsstyrelsen 2019. Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar RAPPORT 2019/1

² Skogsstyrelsen 2019. Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar RAPPORT 2019/1

³ Skogsstyrelsen 2023. Gröna steg för Levande skogar, Rapport 2023/03

möjliga att nå på kort sikt, kommer förhoppningsvis att öka aktörernas motivation i miljömålsarbetet.

2. Miljökvalitetsmålet och dess preciseringar

Riksdagens definition av miljömålet:

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas

Varje miljökvalitetsmål har preciseringar. Preciseringarna förtydligar målet och används i det löpande uppföljningsarbetet av målet. Regeringen har fastställt nio preciseringar för miljökvalitetsmålet Levande skogar.⁴

- 1 **Skogsmarkens egenskaper och processer**
Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna,
- 2 **Ekosystemtjänster**
Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna,
- 3 **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,
- 4 **Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation**
Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer,
- 5 **Hotade arter och återställda livsmiljöer**
Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar,
- 6 **Främmande arter och genotyper**
Främmande arter och genotyper inte hotar skogens biologiska mångfald,
- 7 **Genetiskt modifierade organismer**
Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden inte är introducerade,
- 8 **Bevarade natur- och kulturmiljövärden**
Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns, och
- 9 **Friluftsliv**
Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

⁴ Regeringens departementsskrivelse Ds 2012:23 Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål

Skälen för regeringens precisering

Den tidigare preciseringen av miljö kvalitetsmålet Levande skogar framgår av propositionen svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete (prop. 2009/10:155). Preciseringen beskriver skogens långsiktigt hållbara förmåga att tillhandahålla ekosystemtjänster och natur- och kulturvärden samt vikten av att det utgör en god livsmiljö för människan och de växter och djur som är knutna hit.

Skogsmarkens egenskaper

Preciseringen om bevarande av markens miljötillstånd bygger på tidigare preciseringar om skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga, skogsekosystemets naturliga funktioner och processer samt skogarnas naturliga hydrologi. De tidigare delarna av preciseringen omfattar alla skogsmarkens egenskaper och processer och det är lämpligt att dessa sammanförs i en enda precisering. Preciseringen innebär att skogsbruket inte ska medföra några väsentliga långsiktiga negativa effekter.

Ekosystemtjänster

Preciseringen om ekosystemtjänster är ny. Ekosystemtjänster upprätthåller funktioner i naturen och ger tjänster som samhället kan nyttja. Ekosystemtjänsternas uthållighet är beroende av väl fungerande och livskraftiga ekosystem, som även är motståndskraftiga och anpassningsbara (resilienta) mot förändringar, till exempel klimatförändringar.

Biologisk mångfald och bevarandestatus

Preciseringen om biologisk mångfald bygger på tidigare preciseringar om bevarande av biologisk mångfald. I preciseringen anges att skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner, vilket betyder att det finns både områden och strukturer som är viktiga, till exempel olika åldrar och stor variation i trädslagssammansättningen. I preciseringen anges även att arter ska ha möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden.

Preciseringen om bevarandestatus bygger på tidigare precisering om bevarandestatus, men har utvecklats till att inhemska arter och naturtyper knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus med tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

Främmande arter och genotyper

Preciseringen om främmande arter bygger på den tidigare preciseringen om främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden. Preciseringen innebär inte något hinder för användning av främmande trädslag i skogsbruket förutsatt att riskanalyser genomförs i enlighet med gällande lagstiftning.

Natur- och kulturmiljö samt friluftsliv

Preciseringen om naturmiljö, kulturmiljö och sociala värden bygger på den tidigare preciseringen om kulturminnen och kulturmiljöer samt skogens betydelse för upplevelser och friluftsliv. Kulturvärden utgörs av skogarnas betydelse för till exempel kulturmiljöer, kulturminnen och fornlämningar i skogen. Preciseringen om friluftsliv bygger på den tidigare preciseringen om friluftsliv och omfattar skogens betydelse för upplevelse, rekreation och friluftsliv.

Relation mellan olika preciseringar och helheten

De olika preciseringarna är i några fall delvis överlappande. Det gäller framför allt preciseringarna om ekosystemtjänster, grön infrastruktur, hotade arter och återställda livsmiljöer samt bevarade natur- och kulturmiljövärden. Det innebär att vissa mått skulle kunna tas upp under flera preciseringar. I denna målmanual används dock ett visst mått endast under en precisering. Det innebär exempelvis att mått rörande biologisk mångfald har koncentrerats till preciseringen om grön infrastruktur.

Underlag för uppföljning och utvärdering av Levande skogar

Vid uppföljning och utvärdering av miljö kvalitetsmålet Levande skogar används indikatorer som anges i målmanualen samt övrigt relevant underlag, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter, och underlag från andra myndigheter. Indikatorerna förmedlar information om miljöutvecklingen och är ett av hjälpmedlen för att analysera och utvärdera om miljöarbetet går i rätt riktning och takt.⁵ Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter/förväntade effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. Läs mer om den samlade bedömningen i kapitel 6.

3. Indikatorer på miljömålswebben för Sveriges miljömål

Fem indikatorer publiceras på sverigsmiljomal.se. Nedan följer en genomgång av dessa indikatorer. Ytterligare indikatorer och mått som också används för uppföljning och utvärdering av Levande skogar beskrivs i kapitel 4.

3.1 Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark.

Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp Levande skogar samt utgör en del av uppföljningen av Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar följer indikatorn främst upp preciseringen Grön infrastruktur, men kopplar även till Bevarade natur- och kulturmiljövärden samt Hotade arter och återställda livsmiljöer. Det finns även en koppling till preciseringen Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 ”Ekosystem och biologisk mångfald” och framförallt till delmål 15.1 ”Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser”, delmål 15.2

⁵ Skogsstyrelsen 2019. Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Rapport 2019/1

”Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen” samt delmål 15.5 ”Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter”.

- Mål 12 ”Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster” särskilt delmål 12.2 ”Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser”.
- Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer

Därför har indikatorn valts

Indikatorn beskriver responser (R). Skydd av skog är en åtgärd som vidtas för att minska problemet med fragmentering och förlust av livsmiljöer samt förlust av biologisk mångfald. Långsiktigt skydd av skog är en av de viktigaste insatserna för ökad måluppfyllelse av Levande skogar. Arbetet med att skydda skogar med höga naturvärden från avverkning sker via myndigheternas arbete med formellt skydd, samt inom ramarna för sektorsansvaret via skogsbrukets och privata skogsägares frivilliga avsättningar.

Indikatorn ska visa:

- Formellt skyddad skog,
- Frivilliga avsättningar
- Hänsynsytor
- Improduktiv skog

Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn

Direkt data samt GIS-analyser för att få fram förändringar i arealer.

Fakta om data

Statistiken redovisar arealer skogsmark inom de fyra formerna Formellt skyddade områden, Frivilliga avsättningar, Hänsynsytor samt Improduktiv skogsmark. Uppgifterna tas fram i samarbete mellan fyra myndigheter; SCB, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU Riksskogstaxeringen.

Statistikkälla: SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark, produktkod MI0605. Med anledning av metodmässiga och juridiska skillnader mellan formerna, samt att statistiken inte är värderad i relation till nationella eller internationella mål, kan summeringar av de fyra formerna vara missvisande. I den officiella statistiken summeras de därför inte.⁶

⁶ Statistiska centralbyrån 2023. [Kvalitetsdeklaration - Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark \(scb.se\)](https://www.scb.se/om-scb/kvalitetsdeklaration)

För frivilliga avsättningar är statistikens tillförlitlighet är god för de sex största fastighetsägare som Skogsstyrelsen har avtal med. Det omfattar totaluppgifter från register som levereras som geodata till Skogsstyrelsen för bearbetning av eventuella överlappande arealer. För den del av statistiken som samlas in via enkäter till certifikatinnehavarna finns felkällor kring bortfall och felaktiga svar. Svarefrekvensen på enkäten är mycket bra. För närvarande pågår flera olika förändringsarbeten som kan komma att påverka den framtida statistiken över frivilliga avsättningar. Idag är det inte möjligt att redovisa uppdelat på ovan och nedan den fjällnära gränsen. Förhoppningen är att det ska bli möjligt i och med ett bättre dataunderlag för avsättningarna.

Statistiken över hänsynsytor skattas utifrån senast kända värde, vilket är treårsmedelvärdet vid avverkningssäsong 2017/18. Ingen mätning av hänsynsyornas varaktighet är dock gjord. Eventuella förluster av hänsynsytor är därför okända och har därmed inte kunnat reduceras i denna skattning. Även överlapp mot frivilliga avsättningar är okänt. Myndigheterna har låg kunskap om kvaliteten och beständigheten av lämnad hänsyn.

Improduktiv skogsmark avser Riksskogstaxeringens femårsmedelvärde för perioden 2016 till 2020, där 2018 är mittenår. Arealer på produktiv skogsmark kan inte förekomma. Överlapp mellan formellt skydd och improduktiv skogsmark är skattade och exkluderade från improduktiv skogsmark. Formellt skydd redovisas i sin helhet. Överlapp mellan frivilliga avsättningar och övriga former redovisas inte i statistiken. Överlapp kan finnas, men är inte tillräckligt undersökt för redovisning.

Kvalitetsdeklaration och mer information om statistiken och dess detaljer återfinns på www.scb.se.

Geografisk upplösning

Indikatorn har nationell upplösning. Där det är möjligt redovisas statistiken på län eller landsdelar.

Fördjupningstext/ytterligare underlag

Se Rapporter (tidigare Statistiska meddelanden) som uppdateras årligen: SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark⁷. De variabler som ingår i statistiken definierades i det regeringsuppdrag som ligger till grund för statistiken (N2018/04159/SK).⁸

3.2 Gammal skog

Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljömålet Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar följer indikatorn främst upp preciseringarna Bevarade natur- och kulturmiljövärden,

⁷ [Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark \(scb.se\)](http://www.scb.se) Hämtat 2024-04-05

⁸ Regeringsbeslut N2018/04159/SK ”Uppdrag att, inom ramen för det nationella skogsprogrammet, utarbeta en sammanhållen och regelbunden statistik om areal skogsmark”
Regeringsbeslut N2019/01826/SMF – N2019/00866/SMF ”Uppdrag att, inom ramen för det nationella skogsprogrammet, utarbeta en sammanhållen och regelbunden statistik om areal skogsmark”

Hotade arter och återställda livsmiljöer samt Grön infrastruktur. Det finns även en koppling till preciseringen Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter".
- Mål 12 "Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster" särskilt delmål 12.2 "Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser".
- Mål 13 "Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser" Särskilt delmål 13.1 "Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer".

Därför har indikatorn valts

Indikatorn belyser tillstånd (S) och till viss del även påverkanstryck (P). Många sällsynta arter lever nästan uteslutande i de äldre skogsmiljöerna. Höga naturvärden är i stor utsträckning kopplade till, och beroende av lång kontinuitet. Det finns svårigheter att följa upp skogar med lång kontinuitet bland annat för att en skog med lång kontinuitet ofta är åldersblandad och det är svårt att fastställa en "beståndsålder". Kontinuitet av vissa företeelser, som specifika substrat och livsmiljöer, på en viss plats under en mycket lång tid är särskilt viktig för svårspredda arter med begränsad förekomst i landskapet. Detta är dock svårt att mäta eller skatta på objektiva sätt. Många svårspredda skogsarter är beroende av skogsekosystem med lång trädkontinuitet. Förekomsten av kvarvarande gamla kontinuitetsskogar och hur de behandlas en viktig faktor för framtidens Levande Skogar. Indikatorn fångar inte dessa aspekter, men bedöms ändå vara en pusselbit som är viktig att följa.

Indikatorn redovisar:

Areal gammal skog på produktiv skogsmark, utanför formellt skyddade områden

Areal gammal skog på produktiv skogsmark, totalt inklusive formellt skyddade områden.

Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn

Data för areal gammal skog baseras på befintliga data som samlas in av Riksskogstaxeringen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Direkta data, glidande femårsmedelvärden

Fakta om data

I uppföljningen av gammal skog avses skog med en medelålder av minst 140 år i norra Sverige och 120 år i södra Sverige. Data från riksskogstaxeringen används som underlag. Inventering sker årligen. Riksskogstaxeringen har en omdrevtid på fem år då en femtedel av alla permanenta provytor inventeras

under respektive år. Återinventering sker sedan under den efterföljande omdrevs/femårsperioden. Indikatorn uppdateras årligen med glidande femårsmedelvärden. Data finns tillgängligt sedan 80-talet.

Geografisk upplösning

Indikatorn har nationell upplösning. Möjlighet finns till länsvis redovisning.

Fördjupningstext/ytterligare underlag

SLUs Skogsdata 2023, innehåller en fördjupning om Gammal skog enligt miljömålsdefinitionen.⁹

Ambitionen är att vidareutveckla indikatorn till att åskådliggöra kontinuitetsskog.

3.3 Häckande fåglar i skogen

Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljömålet Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljövärden, Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, samt preciseringen Grön infrastruktur. Den har också koppling till preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter".
- Mål 13 "Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser" Särskilt delmål 13.1 "Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer".

Därför har indikatorn valts

Fåglar har flera egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer för biologisk mångfald. Svensk Fågeltaxering har sedan 1975 årligen följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Indikatorn byggs av data från arter som spenderar hela året i den svenska skogen. Dessa arters utveckling förväntas ha en stark koppling till utvecklingen av skogens miljö tillstånd.

Indikatorn visar årliga index för fyra grupper av utvalda fågelarter knutna till skogsmiljön. Grupperna består av arter knutna till höga naturvärden i den svenska skogen i stort, arter som är beroende av död ved, arter som är knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag och arter knutna till gammal skog

⁹ SLU, Skogsdata 2023, [skogsdata_2023_webb.pdf \(slu.se\)](#), hämtad från webben 2024-08-12

baserat på data från Svensk Fågeltaxerings standardrutter. Index baseras på antal sedda fågelindivider av utvalda arter i hela Sverige. Artgrupperna är som följer:

- Höga naturvärden i skogen i stort: Tjäder, järpe, gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, lavskrika, nötkråka, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare, domherre
- Arter beroende av död ved: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, talltita, entita
- Arter knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare
- Arter knutna till gammal skog: Tjäder, tretåig hackspett, lavskrika, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, trädkrypare, domherre

Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn

Underlaget baseras på fågeldata från Svensk fågeltaxerings standardrutter. Standardrutterna är linjetaxeringar där alla sedda och hörda fåglar räknas en gång per år längs en 8 km lång, kvadratisk rutt, där start- och slutpunkt är densamma. Rutterna är systematiskt utlagda baserat på Rikets Nät med 25 km lucka mellan rutter i både öst-västlig och nord-sydlig riktning över hela landet. Totalt finns 716 standardrutter jämnt fördelade över landet, varav ca 400 inventeras årligen. Huvuddelen av rutterna inventeras ideellt, men ett mindre antal inventeras professionellt främst i norra delen av landet där antalet ornitologer är lägre än i söder.

Årlig datainsamling och indikatorerna uppdateras årligen. Svensk fågeltaxering har en löpande årlig verksamhet med datainsamling under aktuella årstider.

Fakta om data

Indikatorn är en tillståndsindikator (S).

Indexen som presenteras i indikatorn är det geometriska medelvärdet av ingående arters årliga index. Artindex beräknas genom TRIM-metoden (TRENds & Indices for Monitoring data). Index för startåret sätts = 1 och varje års index kan sedan läsas som den procentuella förändringen, uppåt eller nedåt, jämfört med startåret. I dagsläget baseras samtliga fågelmiljömålsindikatorer på ett och samma dataset med en och samma metod, från den nationella miljöövervakningen av fåglar (standardrutterna) men i framtiden kan flera andra dataset (också från den nationella miljöövervakningen) inkluderas.

Data finns tillgängligt från 2002. Vissa data finns från 1975 och framåt.

Indikatorn kan förstärkas genom att tillföra data för ytterligare antal stannfågelarter som tillbringar hela året i Sveriges skogar.

Indikatorn presenteras på nationell nivå. Möjlighet finns för redovisning av sammanslagna län i sex olika storregioner.

Fördjupningstext/ytterligare underlag

Läs mer på Svensk fågeltaxerings websida: <http://www.fageltaxering.lu.se/>

3.4 Miljöhänsynstagande vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete

Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Sekundärt kan indikatorn användas för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Ett rikt växt och djurliv samt Myllrande våtmarker. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljö värden samt preciseringen Grön infrastruktur. Det finns också en koppling till preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.

Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen har övergått till en ny metodik i hänsynsuppföljningen. I dagsläget saknas underlag för att publicera alla delar av indikatorn.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter".
- Mål 6 "Rent vatten och sanitet för alla", Särskilt delmål 6.6 "Senast 2020 skydda och återställa de vattenrelaterade ekosystemen, däribland berg, skogar, våtmarker, floder, akviferer och sjöar"
- Mål 7 "Säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla"
- Mål 8 "Verka för en inkluderande och långsiktigt hållbar ekonomisk tillväxt, full och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla". Särskilt delmål 8.4 "Förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring".
- Mål 12 "Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster" särskilt delmål 12.2 "Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser".
- Mål 13 "Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser" Särskilt delmål 13.1 "Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer".

Därför har indikatorn valts

För flera arter är miljöhänsyn en förutsättning för att de ska kunna fortleva i beståndet efter avverkning. I och med att större delen av all produktiv skogsmark brukas får tillämpningen av miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder stor betydelse för den biologiska mångfalden, vattenkvalitén, kulturmiljö värden och friluftslivsvärden i skogslandskapet. Vilken hänsyn som tas till värdefulla områden såsom hänsynskrävande biotoper är central att följa. Transporter över vattendrag i samband med avverkningar kan orsaka körskador som påverkar vattnets kvalitet. Forn- och kulturlämningar är vanliga i skogslandskapet och det är viktigt att följa utvecklingen för hur de påverkas av skogsbruket. Indikatorns utfall har en direkt koppling till skogsbrukets agerande. Ett förändrat beteende i

form av förbättrad miljöhänsyn, som exempelvis tillämpning av målbilder för god miljöhänsyn, bör synas relativt tidigt via indikatorn. Indikatorn är därmed en åtgärdsindikator (R). Indikatorn belyser till viss del även påverkanstrycket (P) genom att visa föryngringsavverkningarnas påverkan på natur- och kulturmiljövärden.

Indikatorn visade fram till 2015 bedömd påverkan som föryngringsavverkning eller efterföljande föryngringsarbete haft vad gäller:

- hänsynskrävande biotoper,
- kulturmiljöer
- skyddszoner
- hänsyn till stigar och leder
- impediment
- transport över vattendrag

Efter 2015 har enbart hänsyn till kulturmiljöer fortsatt kunnat redovisas. Från och med avverkningsäsong 2017/2018 2019/2020 finns statistik om lämnad kantzonen till vattendrag och medelbredden på kantzonen i de fall den har lämnats vid avverkningen.

Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn

Data samlas in via fältinventering av Skogsstyrelsen. Den statistiska designen är en stickprovsundersökning av inkomna avverkningsanmälningar som besöks före och efter avverkning, för kulturmiljöer enbart efter avverkning. Data kan användas direkt utan bearbetning.

Fakta om data

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning respektive hänsynsuppföljning till kulturmiljöer och finansieras via Skogsstyrelsens myndighetsanslag.

Data finns delvis sedan 1999 och redovisas i glidande treårsperioder (avverkningssäsonger). Indikatorn uppdateras årligen. Skogsstyrelsen har förändrat sin hänsynsuppföljning. Baserat på föregående metod publicerades data fram till 2018. Delkomponenten kulturmiljö är ej förändrad. Skogsstyrelsen har utvecklat en ny hänsynsuppföljning. Sannolikt kommer alla delkomponenter i indikatorn inte att vara jämförbara mellan den gamla metoden och den nya metoden.

Geografisk upplösning

Indikatorn redovisas på nationell nivå och uppdelat per landsdel. Resultaten presenteras som glidande treårsmedeltal för att kunna redovisas på landsdelsnivå.

Fördjupningstext/ytterligare underlag

Mer information finns på Skogsstyrelsens hemsida

Statistik om kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning: [Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning - Skogsstyrelsen](#)

Statistik om miljöhänsyn vid föryngringsavverkning: [Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning - Skogsstyrelsen](#)¹⁰

Mer information om statistiken återfinns i kvalitetsdeklarationen för miljöhänsyn till föryngringsavverkning. [JO1403 Kvalitetsdeklaration Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning 2023 \(skogsstyrelsen.se\)](#)

3.5 Strukturer i skogslandskapet

Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringarna Grön infrastruktur samt Hotade arter och återställda livsmiljöer. I mindre utsträckning finns även en koppling till preciseringarna Bevarandestatus och Bevarade natur- och kulturmiljövärden.

Indikatorn visar utvecklingen för strukturerna:

- Grova träd (antal)
- Död ved (ha)
- Äldre lövrik skog (ha)
- (Skogens luckighet eller skogsbryn med viss kvalitet.)

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 ”Ekosystem och biologisk mångfald” och framförallt till delmål 15.1 ”Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser”, delmål 15.2 ”Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen” samt delmål 15.5 ”Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter”.
- Mål 12 ”Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster” särskilt delmål 12.2 ”Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser”.
- Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer

Därför har indikatorn valts

Indikatorn är en tillståndsindikator (S). Indikatorn speglar strukturer som är viktiga för att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald i skogslandskapet. Indikatorn speglar åtgärder som vidtas genom att skydda, bevara, eller återställa strukturer som är viktiga för att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald i skogslandskapet. Tillgången på död ved och grova träd

¹⁰ Skogsstyrelsens websida <https://skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/miljohansyn-vid-foryngringsavverkning/> hämtad 2024-04-25

har betydelse för mångfalden av mossor, lavar, vedsvampar och insekter i skogen. De vedlevande insekterna har i sin tur stor betydelse för fågellivet. Många arter har dock specifika krav på den döda vedens egenskaper, vilket inte fångas av indikatorn. Lövträdsinslag i skogen ökar förutsättningarna för ett stort antal arter som är beroende av gamla lövträd för sin överlevnad. Många insekter är beroende av död ved från lövträd och insekterna utgör föda för en rad fågelarter.

Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn

Indikatorn baseras på befintliga data som samlas in Riksskogstaxeringen (RT) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Direkta data.

Med död ved avses vedsubstrat som är 20 cm eller mer i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med mer än 20 kubikmeter per hektar av sådan död ved.

Med grova träd avses för tall, gran och ädellöv, träd som är 45 cm eller mer i diameter. För övriga lövträd gäller minst 35 cm i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med minst 60 sådana träd per hektar.

Med äldre skog avses skog som i medeltal är äldre än 80 år i boreal region (Norrland samt Dalarnas, Värmlands och Örebro län) och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region (Svealand exklusive Dalarnas, Värmlands och Örebro län samt Götaland)

Med lövrik skog avses skog där minst 3/10 av grundytan utgörs av lövträd i skog med medelhöjd på 7 meter eller mer och där minst 3 av 10 stammar utgörs av lövträd i skog med medelhöjd under 7 meter.

Fakta om data

Inventering sker årligen. Riksskogstaxeringen har en omdrevstid på fem år då en femtedel av alla permanenta provytor inventeras under respektive år.

Återinventering sker sedan under den efterföljande omdrevs-/femårsperioden.

För död ved publiceras den totala arealen skog med minst 20 m³ grov död ved per hektar på fastmark, samt medelvärde/ha. Arealen avser produktiv skogsmark. Indikatorn uppdateras årligen med glidande femårsmedelvärden.

Data för död ved och äldre lövrik skog finns tillgängligt sedan 1994.

Data för grova träd finns tillgängligt från 1980-talet. Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbyn av viss kvalitet ska kunna redovisas.

Geografisk upplösning

Indikatorn presenteras på nationell nivå. Möjlighet finns till länsvis redovisning.

4. Detaljerade beskrivningar av miljö kvalitetsmålets preciseringar

Generellt för samtliga indikatorer är att alla indikatorer inte kan tas fram årligen. För vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringarna, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. De figurer och tabell som visas i målmanualen är exempel, för uppdaterade underlag hänvisas till senaste uppföljningen samt datakällor för respektive mått.

4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Tabell 1 Indikatorer för preciseringen Skogsmarkens egenskaper och processer

Indikator, samt typ/mått	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Körskador R (respons)	Körskador har flera effekter som är negativa för både miljön och skogens tillväxt.	Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget.	Kan inte publiceras i dagsläget. Landsdel
Transport över vattendrag R (respons) GRÖNT STEG Överfarter över vattendrag	Transporter över vattendrag i samband med avverkningar kan orsaka körskador som påverkar vattnets kvalitet och marken i vattendragens närhet. Markskador i samband med körning över vattenmiljöer kan till exempel orsaka	Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget.	Kan inte publiceras i dagsläget. Landsdel

	slamtransport ut i vattnet.		
Skogsbrukets försurande påverkan (baskatjonbalanser) P (påverkan)	<p>Indikatorn visar hur arealen skogsmark där skogsbruket tar ut grenar och toppar (grot) för energiändamål i samband med slutavverkning förändras över tid.</p> <p>Indikatorn visar i vilken utsträckning det tas ut mer grot, i förhållande till hur mycket aska som återförs, än vad som bedöms som långsiktigt uthålligt.</p>	<p>Indikatorn följer främst upp miljömålet "bara naturlig försurning". Data kommer från Riksinventeringen för skog (RIS) som består av Riksskogstaxeringen (RT) och Markinventeringen (MI), som båda utförs vid SLU.</p> <p>Data kommer även från Skogsstyrelsen om årlig avverkad areal, årligt uttag av grot, årligt uttag av grot där askåterföring behövs, årlig areal där askåterföring sker.</p>	Län
Inlagring av kol i skogsmark S (Tillstånd)	<p>Om man undantar markanvändning och skogsbruk var Sveriges utsläpp av växthusgaser under 2020 46 miljoner ton CO2-ekvivalenter.</p> <p>Markanvändning och skogsbruk bidrog samma år till ett nettoupptag på 40 miljoner ton CO2-ekvivalenter, varav skogsmark stod för 96 %.</p>	<p>Data från LULUCF, National forest inventory.</p> <p>De viktigaste underlagen i rapporteringen av LULUCF-sektorn utgörs av Riksskogstaxeringen (RT) och Markinventeringen (MI), som båda utförs vid SLU. Härifrån hämtas data över såväl arealer som kolförråd</p>	Landsdel
Nedfall av svavel P (Påverkan)	<p>Nedfall av svavel leder till försurning av mark och vatten. I områden med kraftig försurning påverkas känsliga djur och växter i främst sjöar och vattendrag.</p>	<p>Används även för miljömålet Bara naturlig försurning</p> <p>Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet och Naturvårdsverket i form av mängd vått och torrt nedfall av svavel per hektar granskog.</p>	Län

Nedfall av kväve P (påverkan)	När nedfall av oorganiskt kväve överskrider kritisk belastning kan det leda till att markvegetationen i skogarnas ekosystem påverkas. Det innebär också en ökad risk för läckage av nitrat till bäckar, sjöar och grundvatten.	Nedfall av oorganiskt kväve till barrskog, används som indikator för Ingen övergödning. Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet	Län
-------------------------------	--	--	-----

4.1.1 Indikatorer

Körskador

Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Det är ännu osäkert om statistik för körskador kommer att vara möjligt att presentera.

Körskador har flera effekter som är negativa för både miljön och skogens tillväxt. Erosion kan uppstå i spåren. Det betyder att jorden spolats bort med vatten som rinner i spåren. Jorden kan sedan föras ut i sjöar eller bäckar och grumla vattnet samt skada de djur som lever där. Vattnet för även med sig nedbrutna växtdelar så kallad humus, näring och tungmetaller som giftigt kvicksilver från körskadorna och ut i bäckar och sjöar. Körning med stora och tunga maskiner är återkommande i skogsbestånden. Klimatförändringarna ger troligtvis en ökad risk för att körning sker under otjälade markförhållanden. Det innebär i sin tur en ökad risk för kompaktering och spårbildning vilket kan leda till skador på marken, men även markvatten, ytvatten, träd i beståndet, kulturlämningar med mera. Att förhindra körskador i samband med skogsbruksåtgärder är därför mycket angeläget och något som skogsbruket aktivt arbetat med under flera år.

Indikatorn ska visa på trenden i hänsynstagandet när det gäller körning i samband med föryngringsavverkning.

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning, med startår 2018.

Transport över vattendrag

Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget.

Transporter över vattendrag i samband med avverkningar kan orsaka körskador som påverkar vattnets kvalitet och marken i vattendragens närhet. Markskador i samband med körning över vattenmiljöer kan till exempel orsaka slamtransport ut i vattnet. Slam täcker över lekbottenar för fisk och bestånd av flodpärlmusslor. Det kan också innehålla tungmetaller som till

exempel kvicksilver. Det är viktigt att fortsätta följa trenden för antalet överfarter och andelen överfarter med allvarliga skador.

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Grönt steg, Överfarter över vattendrag

Planering och anläggning av överfarter över vattendrag vid terrängkörning följer målbilden för god miljöhänsyn så att:

- Andelen objekt med vattendrag utan skador till följd av körning med skogsmaskin ökar fram till 2025.
- Andelen överfarter över vattendrag utan skador vid avfart och påfarter ökar fram till 2025.

Definition

Det Gröna steget utgår från målbilden för god miljöhänsyn, och gäller överfarter över vattendrag vid föryngringsavverkning. Det utgår från målbilden för god miljöhänsyn och inriktas särskilt på två delar. Den första delen definieras som andelen objekt där det inte uppstått skador till följd av körning med skogsmaskin av den totala mängden objekt med vattendrag enligt Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Den andra delen definieras som andelen kända överfarter som skett utan att det uppstått skador på marken i anslutning till vattendraget vid avfart och påfart enligt Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Med vattendrag avses vid uppföljningen naturliga vattendrag, rätade vattendrag samt diken som rinner ut i naturligt vattendrag. Sjöar ingår inte.

Med skada avses skada till följd av körning med skogsmaskin i vattendraget eller vid av- och påfart.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steget för överfarter över vattendrag gäller hela landet.

Det saknas statistik som underlag för nulägesbeskrivning för de aktuella måtten. Enligt tidigare uppföljningar från 2015 förekom överfarter över vattendrag vid 32 procent av antalet föryngringsavverkade objekt. Andelen med liten och stor negativ påverkan var 11 respektive 4 procent. Andelen överfarter där ingen negativ påverkan noterats var 85 procent¹¹. En studie från SLU belyser hänsyn till vattendrag i olika länder. Resultatet för de svenska trakterna visar att cirka en tredjedel av bäckpassagera i vattendraget gjordes utan byggd överfart¹².

¹¹ Skogsstyrelsen 2019. Fördjupad utvärdering av Levande skogar 2019.

¹² Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

Eftersom det saknas aktuell statistik om nuläget får det Gröna steget kompletteras när det finns statistik som underlag. Detta är ett av de Gröna steg som det behövs fortsatt arbete med i linje med det som beskrivs i kapitel 5.

I de fall vattendrag behöver passeras i samband med skogsbruksåtgärder finns det flera sätt att utforma överfarterna för att påverkan på vattenmiljöer ska bli så liten som möjligt. Detta för att inte överfarterna ska orsaka vandringshinder för fiskar och andra vattenlevande organismer. Det är också viktigt att inte skada vattendragens bottnar och marken nära vattendragen, eftersom det medför stor risk för grumling, erosion och uttransport av slam till vattnet.

För att nå det Gröna steget kan de praktiska råden i målbilden för god miljöhänsyn följas:

1. Sök i första hand en alternativ drivningsväg.
2. Om passage är nödvändig välj ut det lämpligaste stället. Markera läget i fält samt på traktkarta.
3. Använd tekniska hjälpmedel (stålbro, markskonare mm) eller bygg en virkesbro.
4. Skydda på- och avfart till överfarten med till exempel stockmattor, grävmaskinsmattor, kavelbroar eller ris. Detta görs innan körningen påbörjas.
5. Låt överfarten vara kvar så att den kan användas till åtgärder som kan följa på en avverkning, till exempel grot-skotning och markberedning.

Målbilden för god miljöhänsyn vid överfarter kan ge ytterligare stöd och vägledning i arbetet med det Gröna steget.

Beskrivning

Bedömning av relevans för preciseringar till Levande skogar

Det Gröna steget har hög relevans för preciseringen om skogsmarkens egenskaper samt är relevant för preciseringarna om ekosystemtjänster och friluftsliv.

Hur det Gröna steget kan följas upp

Hänsyn vid vattenöverfarter kan följas upp i Skogsstyrelsens nya hänsynsuppföljning.

Statistik har inte publicerats och det är inte klart när statistiken kan publiceras av

Skogsstyrelsen. Det kan finnas behov av att justera det Gröna steget utifrån möjligt statistiskt underlag.

Skogsbrukets försurande påverkan

Indikator för påverkan (P inom DPSIR-systemet). Indikatorn visar hur arealen skogsmark där skogsbruket tar ut grenar och toppar (grot) för energiändamål i samband med slutavverkning förändras över tid. Den visar även på hur stor areal det finns ett behov av askåterföring för att motverka försurning vid grot-uttag samt åtgärdsbristen, dvs i vilken omfattning askåterföring faktiskt sker i förhållande till behovet. Målet är att uppnå ett tillstånd där skogsbruket inte har någon försurande påverkan.

Det grundläggande underlaget för indikatorn är beräkningar av baskatjonbalanser vid slutavverkning i skog med uttag av grot. Dessa beräkningar har gjorts för ett representativt urval av skogsytor över hela Sverige inom Riksinventeringen av Skog (RIS) vid Sveriges lantbruksuniversitet. Genom att fastställa ett kriterium för försurande påverkan, uttryckt som kritiskt baskatjonuttag fastställdes andelen skogsmark per län där grot-uttag i slutavverkning leder till en försurande påverkan vid 2020 års prognostiserade deposition av svavel och kväve. Indikatorn tas sedan fram genom att kombinera den grundläggande informationen om skogens försurningskänslighet med uppgifter om årligt grotuttag vid slutavverkning samt askåterföring på länsnivå. Data om – årlig avverkad areal, årligt uttag av grot, årligt uttag av grot där askåterföring behövs, årlig areal där askåterföring sker, kommer från Skogsstyrelsen. Data redovisar som tre-årsmedelvärden och aggregeras på länsnivå.

Utvecklingsarbete pågår på Naturvårdsverket och SLU, men även på Skogsstyrelsen för att förbättra underlaget. Data kommer från Skogsstyrelsen – årlig avverkad areal, årligt uttag av GROT, årligt uttag av GROT där askåterföring behövs, årlig areal där askåterföring sker.

Inlagring av kol i skogsmark

Inom klimatrapporteringen Markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (Land Use, Land-Use Change and Forestry – LULUCF) rapporteras kolförrådsförändringar. Årliga förändringar i kolförråd beräknas för bland annat markkol. Upptag av kol i mineraljord är en långsam process som bland annat beror av tillgången på mängden avverkningsrester och årligt förnafall från träden (barr och löv). Den beräknade ökningen i mineraljord leder till stort upptag men är i förhållande till total markkolspool relativt liten.

Olika skogs- och marktyper lagrar olika mängd kol. I marker med hög grundvattenyta samlas stora lager kol i form av torv. Jämför man olika typer av skog innehåller boreala, det vill säga nordliga, skogar den största andelen kol. Knappt 60 procent av allt kol som är bundet i världens skogar finns i de boreala skogarna. I svenska skogar är två tredjedelar av kolet lagrat i marken och en tredjedel i trädets olika delar. Ju längre söderut man kommer i Sverige desto högre är mängden kol per hektar i träd och mark.

Data kommer från SLU, Markinventeringen och analysresultat kan hämtas från LULUCF-rapporteringen. SLU har tagit fram ett underlag för en svensk bokföringsrapport för brukad skogsmark inklusive skoglig referensnivå för åren 2021–2030¹³.

Nedfall av svavel

Nedfall av svavel leder till försurning av mark och vatten. I områden med kraftig försurning påverkas känsliga djur och växter i främst sjöar och vattendrag. Även dricksvattnets kvalitet kan försämrans och byggnader och hållristningar skadas genom korrosion.

Totaldepositionen i skog mäts som kron dropp som ger ett samlat värde för våt- och torrdeposition. Träd kronorna samlar på sig svavelhaltiga gaser och partiklar som sedan förs ner till marken med nederbörden. Ju större den filtrerande ytan är, desto mer deponeras via

¹³ SLU 2018. Underlag för en svensk bokföringsrapport för brukad skogsmark inklusive skoglig referensnivå. Rapport SLU ID SLU.ua.2018.2.6-3343

torrdeposition. Nedfallet är därför större i granskog än i tall- och lövskog, eftersom täckningsgraden är avsevärt större.

Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet och Naturvårdsverket i form av mängd vått och torrt nedfall av svavel per hektar granskog.

Nedfall av kväve

Nedfall av oorganiskt kväve (nitrat och ammonium) leder till försurning och övergödning av mark och vatten. I områden med kraftig försurning eller övergödning påverkas känsliga djur och växter. Även fiskbestånden och dricksvattnet kan påverkas negativt. Nivån för kritisk belastning visar när kvävenedfallet kan förväntas ha negativa effekter på ekosystemen, och är olika för olika ekosystem.¹⁴

Kritisk belastning i svenska ekosystem är för närvarande:

- lövskog – 10 kilo kväve per hektar och år
- barrskog och myrmark – 5 kilo kväve per hektar och år
- fjällvegetation – 3 kilo kväve per hektar och år

Utöver dessa mer generella kritiska belastningsgränser finns även kritiska belastningsgränser angivna för mer specifika ekosystem inom Natura 2000-områden i Sverige.

Beskrivningen av kvävenedfall i tid och rum baseras på data från olika mätstationer inom Luft- och nederbörds-kemiska nätet samt inom Krondroppsnätet. Luft- och nederbörds-kemiska nätet ingår i den nationella miljöövervakningen. Krondroppsnätet är främst ett regionalt nätverk.

Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet och Naturvårdsverket i form av mängd våtdeposition av oorganiskt kväve per hektar.

Utvecklingsbehov

Markbiologi

Uppföljning av skogsmarkens egenskaper och processer avseende markbiologi saknas för närvarande. Data om markbiologi har hittills varit mycket bristfällig. Nu arbetar Markinventeringen vid SLU med att utveckla metodik för datainsamling och analys med hjälp av DNA-teknik. När en kvalitetssäkrad insamlingsmetodik, samt finansiering för genomförandet, finns på plats är avsikten att använda resultat från detta i en indikator för preciseringen Skogsmarkens egenskaper.

Hänsyn till sjöar och vattendrag vid markberedning

Den miljöhänsyn som tas i samband med markberedning har stor betydelse för eventuell påverkan på mark och vatten som åtgärden kan medföra.

¹⁴ www.sverigesmiljomal.se Nedfall av kväve till barrskog - Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se)

Data kan i framtiden kommakomma från Skogsstyrelsens statistik över utförda åtgärder samt från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Humuslagrets tjocklek och typ

Humuslagret bildas av döda växtrester (förna) som fallit till marken och börjat brytas ner. På marker med låg aktivitet av grävande markdjur bildar humuslagret en väl avgränsad organisk horisont ovanpå mineraljorden. Finns det gott om grävande markdjur arbetas det organiska materialet in i mineraljorden och det blir mineraljord med humusinblandning. Vid nedbrytningen av det organiska materialet frigörs näringsämnen som är viktiga för trädens och andra växters tillväxt. Det organiska materialet fungerar också som en effektiv jonbytare och kan binda positivt laddade joner som Ca^{2+} , Mg^{2+} och K^{+} . Humuslagret utgör därför en viktig reservoar av växtnäringsämnen. Det levererar näringsämnen som ingår i det biologiska kretsloppet och binder näringsämnen som frigörs från det oorganiska modermaterialet.

Att följa utvecklingen av humuslagrets tjocklek och typ över tid är ett sätt att fånga in tillstånd och förändring i skogsmarkens biologi, förråd av växtnäringsämnen samt markfuktighet. Dessa är delar i preciseringen som inte följts upp tidigare och indikatorn utgör ett viktigt tillskott till uppföljningen av preciseringen.

Data från SLU, Markinventeringen.

Utförande av skogsbruksåtgärder

Kvävegödning, dikesrensning, skyddsdikning och markberedning är skogsbruksåtgärder som påverkar markens naturgivna förutsättningar (näringsförhållanden, hydrologi) på olika sätt. Hur stor påverkan blir beror av både på omfattningen och kvaliteten på utförandet av åtgärderna.

Data kommer från Skogsstyrelsens statistik över utförda åtgärder, samt i framtiden kanske underlag kan komma från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Datainsamling om utförande av dikesrensning och skyddsdikning saknas.

4.2 Ekosystemtjänster

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. Preciseringen Ekosystemtjänster har en indikator, statusklassning av skogens ekosystemtjänster.

Tabell 1 Indikator för preciseringen Ekosystemtjänster.

Indikator, samt typ/mått	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
--------------------------	-----------------------------	---------------	-----------------------

Statusklassning av skogens ekosystemtjänster I (Effekter)	En ekosystemtjänst är en nytta som naturen ger människan. Skogen ger många ekosystemtjänster.	Skogsstyrelsen har sammanställt kunskap om skogens ekosystemtjänster. Förutom att definiera och beskriva vad de betyder för människan har också faktorer som påverkar respektive ekosystemtjänst och den aktuella statusen bedömts.	Nationell
---	---	---	-----------

Statusklassning av skogens ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är värden som ekosystemen tillhandahåller och skogens ekosystemtjänster har stor betydelse för människans välfärd. De består av

- Försörjande tjänster
- Reglerande tjänster
- Stödjande tjänster
- Kulturella tjänster

De försörjande tjänsterna består av olika varor som vi erhåller från ekosystemen, såsom, timmer och massaved, biobränslen, vilt, bär, dricksvatten och svamp. Reglerande tjänster är olika reglerande processer såsom skogens reglering av klimatet, förebyggande av stormar och vattenreglering. Kulturella tjänster är icke-materiella värden såsom skogars bidrag till vårt välbefinnande genom att erbjuda miljöer för friluftsliv, turism, bidrag till mental och fysisk hälsa, och skogens roll i hur vår folktro och spirituella värden utformats. Stödjande tjänster är de tjänster som utgör grundläggande förutsättningar för den vidare produktionen av alla andra ekosystemtjänster. De skiljer sig genom att deras påverkan är mer indirekt och påverkar människan på lång sikt. Stödjande tjänster är exempelvis biogeokemiska kretslopp, biologisk mångfald, markens bördighet och fotosyntes.

Inom ramarna för Levande skogar är det betydelsefullt med en bred och relativt heltäckande bild av skogens ekosystemtjänster. Av förklarliga skäl saknas statistik för en stor mängd av de för skogen kartlagda ekosystemtjänster, och det skulle ge en bristfällig och skev bild att följa upp enbart de tjänster där statistik finns tillgänglig. Tidigare uppföljningar har inte följt upp preciseringen på ett tillfredsställande vis. Skogsstyrelsen har under 2017, i arbetet med rapporten Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan, identifierat påverkansfaktorer och gjort en bedömning av vilken status skogens ekosystemtjänster har utifrån tillgängligt forskningsunderlag¹⁵. Därmed finns nu ett första underlag som grund för att följa upp preciseringen. Statusbedömningen fångar hela bredden av ekosystemtjänster från skogen.

¹⁵ Skogsstyrelsen Rapport 2017/13. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan

Bedömningen är därmed det bästa underlag som finns att tillgå i dagsläget, men det finns behov av att, i takt med att nytt dataunderlag tillkommer, utveckla denna vidare.

Måttet redovisas genom bedömning av ekosystemtjänstens status (god, måttlig, otillräcklig).

Ekosystemtjänst		God	Måttlig	Otillräcklig
Försörjande	Timmer och massaved			
	Biobränsle			
	Vilt			
	Betesdjur och foder			
	Skogsbär			
	Svampar			
	Dricksvatten			
	Fritidsfiske			
	Övriga försörjande tjänster			
Reglerande	Klimatreglering			
	Förebyggande av stormskador och andra väderrelaterade skador			
	Förebyggande av erosion och jordras			
	Vattenreglering			
	Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar			
	Säkerställande av grund- och sötvattens kvalitet och mängd			
	Luftrening			
Stödjande	Biogeokemiska kretslopp			
	Markens bördighet			
	Pollinering av växter			
	Fotosyntes			
	Habitat och livsmiljöer			
	Biologisk mångfald och genetiska resurser			
	Stabilitet och resiliens			
	Fröspridning			
Kulturella	Vardagsrekreation och träningsaktiviteter			
	Skog och natur för upplevelseturism			
	Mental och fysisk hälsa			
	Miljö och estetik			
	Kunskap och information			

Bedömning gjordes första gången i Skogsstyrelsens rapport Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan¹⁶.

För varje ekosystemtjänst har Skogsstyrelsens experter konsulterats för att ta fram ett underlag som beskriver ekosystemtjänsten i tre steg:

- En beskrivning av ekosystemtjänsten och dess betydelse för samhället och människan.
- En beskrivning av vilka faktorer som påverkar ekosystemtjänsten
- En klassning av ekosystemtjänstens status
- Definition och betydelse för samhället/människan.

¹⁶ Pettersson J m.fl. 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Skogsstyrelsen Rapport 2017/13.

Bedömningen tar avstamp i påverkansfaktorer för respektive ekosystemtjänst, med målet att bedöma följderna för respektive ekosystemtjänst om effekten från de beskrivna påverkansfaktorerna fortsätter. En klassning ska göras av ekosystemtjänsternas från god till otillräcklig ekosystemtjänststatus.

En god skoglig ekosystemtjänststatus innebär att "det tillstånd för skogliga ekosystemtjänster där de produceras och används utifrån sina inneboende förutsättningar på en nivå som är hållbar och så att möjligheten till användning för nuvarande och framtida generationer tryggas". Otillräcklig skoglig ekosystemtjänststatus definieras som det tillstånd där "omedelbar uppmärksamhet, utvidgat skydd och/eller försiktig förvaltning krävs". Slutligen definieras måttlig skoglig ekosystemtjänststatus som det tillstånd som varken kan klassas som god eller otillräcklig status. Detta inbegriper de situationer då bedömningsunderlaget anses för bristfälligt för att klassificera som god eller otillräcklig status.

Bedömningen ska uppdateras av Skogsstyrelsen specialister med viss regelbundenhet enligt de anvisningar och den metodik som anges i rapporten.

4.3 Grön infrastruktur

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Grön infrastruktur är en bred precisering. Fyra av indikatorerna Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark, Gammal skog, Miljöhänsyn samt Strukturer i skogslandskapet, presenteras årligen på miljömålswebben. Indikatorerna till preciseringen kopplar till sex Gröna steg.

Tabell 2 Indikatorer för preciseringen Grön infrastruktur.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark R (respons)	Skydd av skogsmark är en åtgärd för att minska problemet med fragmentering och förlust av livsmiljöer samt förlust av biologisk mångfald	Uppgifterna tas fram i samarbete mellan fyra myndigheter; SCB, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU Riksskogstaxeringen. Statistikkälla: SCB	Län
Gammal skog S (tillstånd)	Gamla skogar med en beståndsålder över 160 år, som ofta är viktiga livsmiljöer för hotade	Underlaget hämtas från Riksskogstaxeringen och SLU publicerar indikatorn årligen	Landsdel

	arter, finns i låg omfattning. I naturlandskapet fanns tidigare stora arealer gammal skog med inslag av riktigt gamla grova träd.	som Sveriges Officiella Statistik. Indikatoren används också för uppföljning av preciseringen om friluftsliv.	
Gammal skog med särskild indikation på naturvärde GRÖNT STEG	"Gammal skog med särskild indikation på naturvärde" är ett komplement till indikatorn "Gammal skog". Höga naturvärden är i stor utsträckning kopplade till, och beroende av lång skoglig kontinuitet.	Underlaget beställs/hämtas från Riksskogstaxeringen, SLU.	Nationell
Skogens åldersfördelning S (tillstånd)	Skogens åldersfördelning är en utveckling av befintlig indikatorn Gammal skog. Denna utvecklade indikator redovisar, förutom åldersklassen över 120/140 år, hela bilden av åldersfördelningen i svensk skogsmark. Det ger en bättre bild av utvecklingen framåt i tiden och ett bättre helhetsperspektiv.	Underlaget beställs/hämtas från Riksskogstaxeringen, SLU.	Län
Gamla träd S (tillstånd)	Indikatorn kompletteras "Gammal skog" och "Skogens åldersfördelning" genom att data för enskilda gamla träd i landskapet särredovisas.	Underlaget beställs/hämtas från Riksskogstaxeringen, SLU.	Nationellt
Strukturer i skogslandskapet <ul style="list-style-type: none"> areal äldre lövrik skog areal med viss mängd död ved areal med viss mängd grova träd 	Indikatorn är utformad för att i så hög grad som möjligt fånga in bredden av arters livsmiljöer och samtidigt resultera i skattningar med rimlig säkerhet/osäkerhet.	Indikatorn har utarbetats av ArtDatabanken med stöd av Riksskogstaxeringen. Data hämtas från Riksskogstaxeringen. Indikatorn kan revideras årligen.	Landsdel

<ul style="list-style-type: none"> • (värdefulla brynmiljöer) <p>S (tillstånd)</p> <p>GRÖNT STEG</p>			
<p>Lövrik skog i olika åldersklasser</p> <p>S (tillstånd)</p> <p>GRÖNT STEG</p>			
<p>Hård död ved och nedbruten död ved</p> <p>S (tillstånd)</p> <p>GRÖNT STEG</p>	<p>Död ved är av stor betydelse för många arter och deras livsmiljöer.</p>	<p>Indikatorn kan uppdateras årligen. Underlaget kommer från SLU, Riksskogstaxeringen.</p>	<p>Län</p>
<p>Viltskador</p> <p>S (tillstånd)</p> <p>GRÖNT STEG</p>	<p>Rönn, asp, sälg och ek (RASE) är fyra olika lövträd som tillhör de mest omtyckta av hjortdjuren. Trädarterna är dessutom relativt vanliga inom sina utbredningsområden och har stor betydelse för den biologiska mångfalden.</p>	<p>Det Gröna steget kan följas upp via Åbin som Skogsstyrelsen redovisar.</p>	<p>Landsdel</p>
<p>Kantzoner till vatten</p> <p>R (respons)</p> <p>GRÖNT STEG</p>	<p>Bristfälliga kantzoner påverkar många arter negativt, inte bara de arter som lever i vattnet. Körskador bidrar till ökad uttransport av metylkvicksilver och kvicksilver.</p>	<p>Uppföljning sker via Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.</p>	<p>Nationell</p>
<p>Hyggesfritt skogsbruk</p> <p>R (respons)</p>	<p>Hyggesfritt skogsbruk är en åtgärd som är positivt för grön infrastruktur i landskapet.</p>	<p>Uppföljning sker via Skogsstyrelsen</p>	<p>Nationell</p>

Indikatorer

Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark.

Att långsiktigt undanta skogar med höga naturvärden är en av de viktigaste insatserna för ökad måluppfyllelse av Levande skogar. Skydd av skogsmark är en åtgärd som vidtas för att minska problemet med fragmentering och förlust av livsmiljöer samt förlust av biologisk mångfald. Arbetet med att skydda och undanta skogar med höga naturvärden från avverkning sker via myndigheternas arbete med formellt skydd, samt inom ramarna för sektorsansvaret via skogsbrukets frivilliga avsättningar. Tidigare mått *Skyddad skog* bedömdes som otillräcklig då den enbart redovisade formella skydd och inte de frivilliga avsättningarna. Den frivilligt avsatta skogen är en viktig och väsentlig del av den skogsmark som undantas skogsbruk. Inte heller impediment och hänsynsytor redovisades. På skogliga impediment bedrivs inte skogsproduktion. Impedimenten kan utgöra livsmiljö för vissa arter och utgöra grund för olika ekosystemtjänster.

Tidigare mått redovisade arealen formellt skyddad produktiv skogsmark/år. Indikatorn utvecklades till att redovisa formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, improduktiv skogsmark, samt hänsynsareal vid föryngringsavverkning.

Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, SLU och SCB har genomfört ett regeringsuppdrag om statistik för en statistikprodukt som motsvarar denna indikator¹⁷. Uppdraget redovisades våren 2019 och statistik publiceras årligen.¹⁸

Statistiken redovisar arealer skogsmark inom de fyra formerna Formellt skyddade områden, Frivilliga avsättningar, Hänsynsytor samt Improduktiv skogsmark.

Där det är möjligt redovisas statistiken på län eller landsdelar. Uppgifterna tas fram i samarbete mellan fyra myndigheter; SCB, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU Riksskogstaxeringen. Statistikkälla: SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark.

Med anledning av metodmässiga och juridiska skillnader mellan formerna, samt att statistiken inte är värderad i relation till nationella eller internationella mål, kan summeringar av de fyra formerna vara missvisande. I den officiella statistiken summeras de därför inte.

För statistikens alla delar har dataunderlaget förbättrats och utökats. Ändringar har inte gjorts i äldre rapporter, jämförelser över tid ska därför inte göras mellan rapporter. Korrekta och uppdaterade värden för samtliga år finns i SCB:s statistikdatabas.¹⁹

Formellt skydd beräknas med hjälp av ett antal koordinatsatta register och geodata, bland annat VIC-Natur där Naturvårdsregistret (NVR) ingår, och karteringen Nationella marktäckedata (NMD 1.1.)

¹⁷ Regeringsbeslut N2018/04159/SK Uppdrag att, inom ramen för det nationella skogsprogrammet, utarbeta en sammanhållen och regelbunden statistik om areal skogsmark

¹⁸ Regeringsbeslut M2014/593/Nm. Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

¹⁹ SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2023. MI 41 Rapport 2024:02

Datansamlingen för frivilliga avsättningar sker med tre olika metoder, beroende på typ av fastighetsägare. För några större fastighetsägare inhämtar Skogsstyrelsen geodata i sin helhet årligen. Det utgör cirka 45 procent av de frivilliga avsättningarna. Idag är det inte möjligt att redovisa formen uppdelat på ovan och nedan den fjällnära gränsen. För övriga certifierade skogsägare inhämtas arealuppgifter via en årlig enkät till den som innehar ett direktcertifikat eller ansvarar för ett gruppcertifikat inom FSC alternativt PEFC. Svaren bygger på uppgifter i certifikatinnehavarnas register. För icke certifierade fastighetsägare inhämtas arealuppgifter intermittent.

Statistiken över hänsynsytor skattas utifrån senast kända värde, vilket är treårsmedelvärdet vid avverkningssäsong 2017/18. I statistiken ackumuleras arealerna från år till år i takt med att nya arealer förnygringsavverkas. Ingen mätning av hänsynsyornas varaktighet är gjord. Eventuella förluster av hänsynsytor är därmed okänd. Hänsyn som lämnas i samband med avverkning bör skyddas vid kommande åtgärder, men eftersom statistik saknas är kunskapen begränsad om i vilken omfattning så sker. Utöver varaktigheten av de lämnade hänsynsyterna ur ett arealperspektiv saknas också kunskap om skogsbrukspåverkan inom hänsynsytor, till exempel i form av selektiv avverkning eller gallring. Ingen separat tidserie utan överlapp kan skapas för hänsynsarealen, eftersom inventeringar är baserade på ett stickprov och det saknas geografiska data för samtliga årtal och hänsynsytor. Hänsynen inventeras vid förnygringsavverkning på produktiv skogsmark. Därför bör inga överlapp finnas mot formellt skyddad mark eller improduktiv skogsmark. En uppskattning av överlapp mot frivilliga avsättningar gjordes i arbetet med SLU skogliga konsekvensanalyser (SKA15). Det visade att det fanns överlapp på motsvarande 1,6 procent av den avverkade arealen.

Improduktiv skogsmark avser Riksskogstaxeringens femårsmedelvärde, som bygger på en stickprovsundersökning till största delen baserad på fältinventering av provytor över hela landet. Arealer på produktiv skogsmark kan inte förekomma. Överlapp mellan formellt skydd och improduktiv skogsmark är skattade och exkluderade från improduktiv skogsmark. Formellt skydd redovisas i sin helhet. Överlapp mellan frivilliga avsättningar och övriga former redovisas inte i statistiken. Överlapp kan finnas, men är inte tillräckligt undersökt för redovisning.

Gammal skog

Gammal skog är en indikator som visar arealen gammal skog (äldre än 140 år i Norrland, Dalarnas, Värmlands, och Örebro län samt äldre än 120 år i övriga landet). Arealen avser produktiv skogsmark utanför skyddade områden.

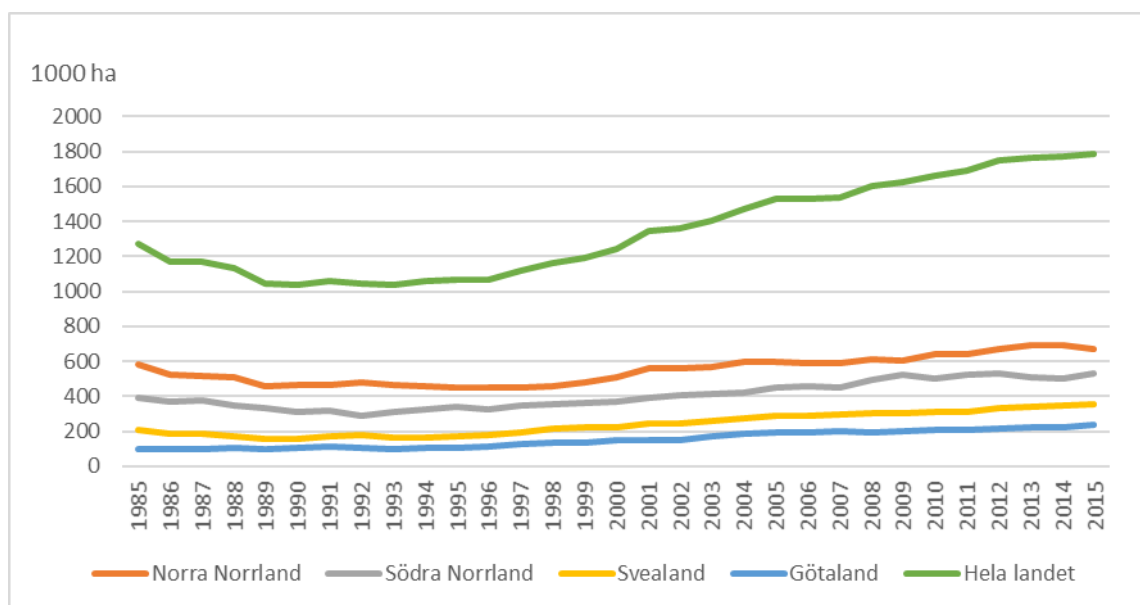
Indikatorn utvecklas till att visa arealen även i skyddade områden och på improduktiv skogsmark.

I den gamla skogen finns ofta fler arter än i yngre skogar. Här finns inte bara arter som har snabb tillväxt och lätt att etablera sig på nya platser utan framför allt konkurrenssvaga arter som kan ha svårt att sprida sig eller som förökar sig i ett sent stadium i sin livscykel. De arter som gynnas i den gamla skogen är ofta specialiserade på en viss landskapstyp eller av ett visst substrat som de är helt beroende av. Många av de hänsynsytor och kantzoner som har lämnats samband med avverkning ingår i statistiken eftersom de kan utgöras av gammal skog även om de oftast är mindre områden och inte ett obrutet skogsområde av gammal skog. Vidare ingår skogsbrukets frivilliga avsättningar vilka ofta är gamla skogar och uppgår till 1,3 miljoner hektar produktiv skog. Dessa

avsättningar och övriga avsättningar för naturvård som har gjorts sedan 1990-talet har gradvis blivit äldre och flera har med tiden växt in i kategorin gammal skog. Att en skog är gammal innebär inte med säkerhet att den har höga naturvärden, utan skogens historik, grad av kontinuitet, strukturer och det omgivande skogslandskapets egenskaper påverkar. Under 1900-talet minskade arealerna gammal skog starkt och resultaten från Riksskogstaxeringen visar att arealen var som lägst i början av 1990-talet. Arealen i hela landet var då ungefär en miljon hektar. Arealen skog med en medelålder över 140 år i norra Sverige och 120 år i södra Sverige har därefter ökat.

Höga naturvärden är i stor utsträckning kopplade till, och beroende av lång kontinuitet. Det finns svårigheter att följa upp skogar med lång kontinuitet bland annat för att en skog med lång kontinuitet ofta är åldersblandad och det är svårt att fastställa en "beståndsålder". Kontinuitet av vissa företeelser, som specifika substrat och livsmiljöer, på en viss plats under en mycket lång tid är särskilt viktig för svårspredda arter med begränsad förekomst i landskapet. Många svårspredda skogsarter är beroende av skogsekosystem med lång trädkontinuitet. Förekomsten av kvarvarande gamla kontinuitetsskogar och hur de behandlas en viktig faktor för framtidens Levande Skogar. Indikatorn fångar inte dessa aspekter, men bedöms ändå vara en pusselbit som är viktig att följa.

Underlaget hämtas från Riksskogstaxeringen och SLU publicerar indikatorn årligen som Sveriges Officiella Statistik. Indikatorn används också för uppföljning av preciseringen Friluftsliv.



Figur 1 Gammal skog. Areal (1000 ha) produktiv skogsmark, exklusive skyddad areal, äldre än 140 år (Norrland plus Dalarna, Värmlands och Örebro län) respektive 120 år (övriga län). Källa: SLU, Riksskogstaxeringen. Statistik för skyddad areal och improduktiv skogsmark finns inte framtaget vid publiceringstillfället.

Gammal skog med särskild indikation på naturvärde

Indikatorn följer skog äldre än 140 år i Norrland samt Dalarna, Örebro och Värmlands län eller skog äldre än 120 år i övriga landet.

För särskild indikation på naturvärde ska dessutom ett eller flera av följande kriterier vara uppfyllt:

- $>20 \text{ m}^3/\text{hektar}$ död ved grövre än 20 cm i brösthöjd
- minst tre skikt
- minst 60 grova träd per hektar där gränsen är minst 45 cm i brösthöjd för tall, gran och ädla lövträd samt minst 35 cm i brösthöjd för övriga lövträd
- hög beståndsålder inom provytan, 180 år
- övre skikt, överståndare inom provytan.

Data kommer från SLU Riksskogstaxeringen och kan uppdateras med femårsmedelvärden årligen.

Grönt steg, Gammal skog med särskild indikation på naturvärde

- Skogen förvaltas så att arealen gammal skog med särskild indikation på naturvärde ökar med 10 procent till år 2028.

Definition

Det Gröna steget avser gammal skog med särskild indikation på värde på all produktiv skogsmark, inklusive formellt skyddad mark. Det Gröna steget kan följas upp via uppgifter från SLU Riksskogstaxering och bygger på femårsmedelvärden. Indikatorn mäts på produktiv skogsmark., enligt Riksskogstaxeringen. Gammal skog definieras som (samma som befintlig miljömålsindikator, avser produktiv skogsmark):

- skog äldre än 140 år i Norrland samt Dalarna, Örebro och Värmlands län eller

skog äldre än 120 år i övriga landet.

För särskild indikation på naturvärde ska dessutom ett eller flera av följande kriterier vara uppfyllt:

- $>20 \text{ m}^3/\text{hektar}$ död ved grövre än 20 cm i brösthöjd
- minst tre skikt
- minst 60 grova träd per hektar där gränsen är minst 45 cm i brösthöjd för tall, gran och ädla lövträd samt minst 35 cm i brösthöjd för övriga lövträd
- hög beståndsålder inom provytan, 180 år
- övre skikt, överståndare inom provytan.

Det Gröna steget gäller hela landet.

Utfallet år 2028 kan bygga på riksskogstaxeringens inventering år 2024–2028 och kan redovisas 2029. År 2026 kommer då anges som mittår för femårsmedelvärdet.

Med uttrycket ”Skogen förvaltas ...” avses att skogen kan undantas från virkesproduktion genom formellt skydd eller frivillig avsättning eller att skogen brukas med särskild hänsyn eller anpassningar. I det senare kan försiktigt brukande ingå som medger att kriterierna ovan uppfylls eller att hänsynsytor av olika storlek lämnas.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steget gäller hela landet.

Nuläget är att arealen gammal skog utgör cirka 2,39 miljoner hektar produktiv skogsmark i hela landet, inklusive formellt skyddad mark. Av denna areal har knappt 50 procent, knappt 1,15 miljoner hektar, dessutom särskild indikation på naturvärden.

Det Gröna steget innebär att arealen gammal skog med särskild indikation på naturvärde ökar till 1,26 miljoner hektar till år 2028. Den ökning på 10 procent som det Gröna steget innebär är här omräknad till areal för målåret för att underlätta uppföljning och framtida utvärdering av om det är statistiskt säkerställt att målet är uppfyllt. Ur miljömålssynpunkt är det positivt om ökningen är större än 10 procent.

Andelen gammal skog kan öka genom naturligt åldrande i skog som ingår i formellt skydd, frivilliga avsättningar eller hänsynsytor som lämnats vid avverkning. Den kan också öka genom anpassad skogsskötsel.

Andelen gammal skog med särskild indikation på naturvärde kan främst öka genom naturliga processer. Det kan även ske genom att aktivt skapande av död ved eller genom att glesa ut och skapa mer öppna skogar med solbelyst mark, ved och stammar genom att avverka yngre inväxande träd i gammal skog.

Det finns drygt 1 miljon hektar produktiv gammal skog i landet som inte uppfyller kriterierna för indikation på särskilt naturvärde²⁰. Det finns även ca 1,5 miljoner hektar skog i åldersklassen (20-årsklass) under den gamla skogen. Skog inom båda dessa kategorier kan utvecklas till att uppfylla kriterierna för gammal skog med särskild indikation på naturvärde fram till 2028.

Höga naturvärden är i stor utsträckning kopplade till, och beroende av lång kontinuitet. Det finns svårigheter att följa upp skogar med lång kontinuitet bland annat för att en skog med lång kontinuitet ofta är åldersblandad och det är svårt att fastställa en ”beståndsålder”. Kontinuitet av vissa företeelser, som specifika substrat och livsmiljöer, på en viss plats under en mycket lång tid är särskilt viktig för svårspridda arter med begränsad förekomst i landskapet. Det är dock svårt att mäta eller skatta detta på ett objektiva sätt. Det Gröna steget fångar därför inte fullt ut kontinuitetsskogar. För de delar av landet där det är störst förekomst av gammal skog med särskild indikation på höga naturvärden torde dock den skogen i stor utsträckning utgöras av kontinuitetsskogar.

Höga naturvärden är till stor del också kopplade till ett sammanhängande och funktionellt landskap av gamla skogar som möjliggör att arter kan röra sig fritt och tidvis dö ut samt återkolonisera olika skogsområden efter lokala utdöenden. Det här Gröna steget som

²⁰ Riksskogstaxeringen 2016-20.

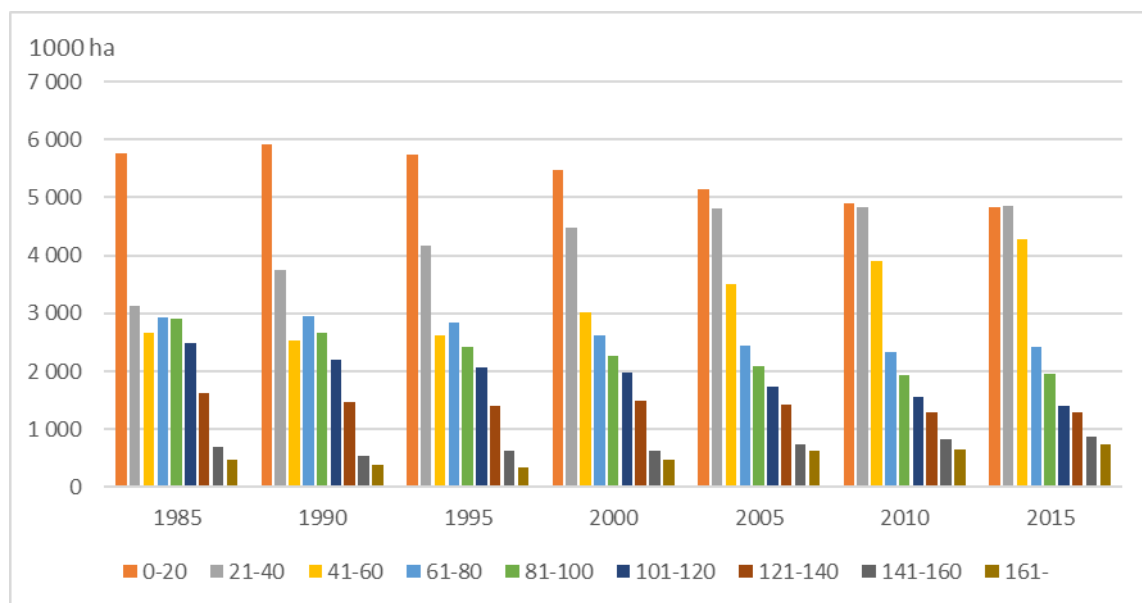
redovisar areal gammal skog med särskilda naturvärden är inget landskapsmått och ska inte förväxlas med en trend för exempelvis medelfläckstorlek av gammal skog ("Mean patch size"; ett landskapsmått som även kan uttryckas i hektar). En trend för ett sådant typ av landskapsmått skulle sannolikt få ett helt annat utseende över tid jämfört med den här indikatorn.

Hur det Gröna steget kan följas upp

Det Gröna steget kan följas upp via uppgifter från SLU Riksskogstaxeringen.

Skogens åldersfördelning

Skogens åldersfördelning är en utveckling av indikatorn *Gammal skog* vilken enbart visar åldersklassen över 120/140 år. Denna utvecklade indikator redovisar, förutom denna åldersklass, hela bilden av åldersfördelningen i svensk skogsmark på produktiv skogsmark. Det ger en bättre bild av utvecklingen framåt i tiden och ett bättre helhetsperspektiv. Indikatorn utvecklas även från att enbart publicerat uppgifter utanför formellt skyddade områden, till att redovisa data även för dessa områden. Det vore önskvärt med särredovisning av ytterligare några åldersklasser över 161 år. Dataunderlaget kommer från Riksskogstaxeringen.

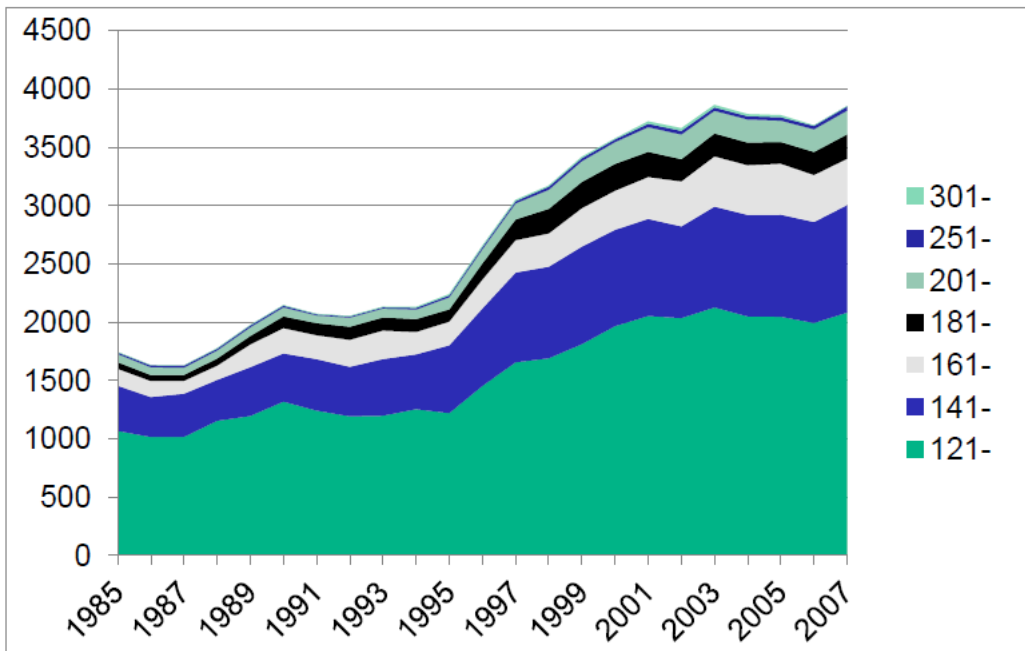


Figur 4 Produktiv skogsmark fördelad på åldersklasser. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen

Gamla träd

I ett tidigare arbete har det föreslagits en indikator om antalet gamla träd per kvadratkilometer²¹. Den kompletterar indikatorn om gammal skog och skogens åldersklasser genom att data för enskilda träd går att särredovisa för fler höga ålderskategorier.

²¹ Andersson E, Kempe G, Larsson A & Siira U. 2012. Uppföljning av biologisk mångfald med data från Riksskogstaxeringen. Länsstyrelsen i Jämtland. Rapport.



Figur 5

Utvecklingen av antalet gamla träd per km², i olika åldersklasser (121 år och högre), under perioden 1985–2007. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen. Figur från Andersson 2012.

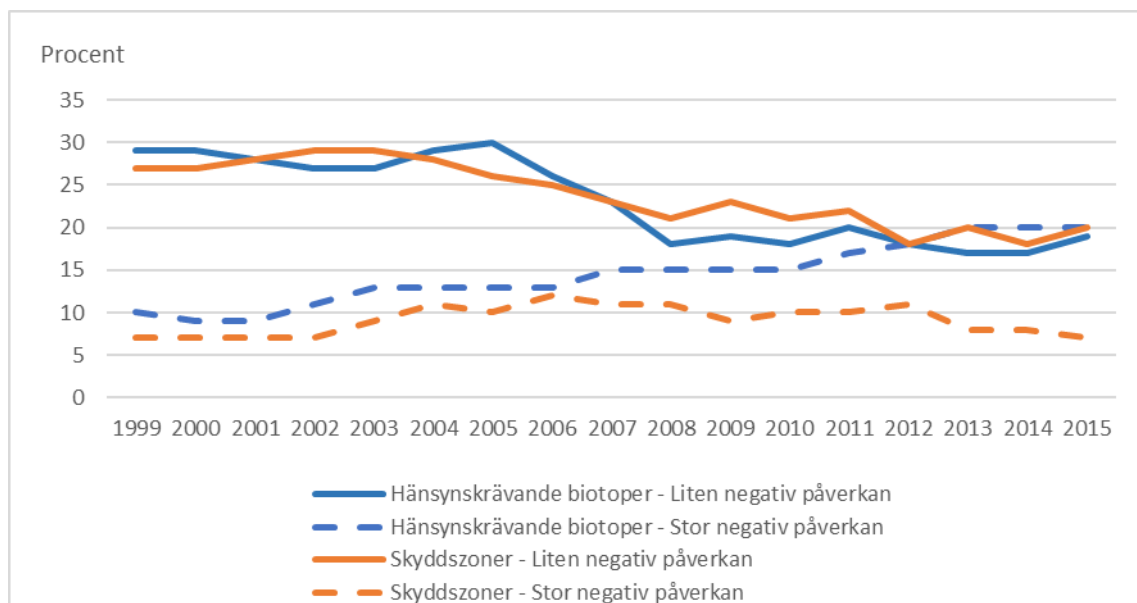
Miljöhänsyn

Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen har övergått till en ny metodik i hänsynsuppföljningen. I dagsläget saknas underlag för att publicera indikatorn.

För flera arter är miljöhänsyn en förutsättning för att de ska kunna fortleva i beståndet efter avverkning. I och med att merparten av all produktiv skogsmark brukas får tillämpningen av miljöhänsyn stor betydelse för biologiska mångfald. Indikatorns utfall har en direkt koppling till skogsbrukets agerande. Ett förändrat beteende i form av förbättrad miljöhänsyn, som exempelvis tillämpning av målbilder för god miljöhänsyn, bör synas tydligt i indikatorn.

Indikatorn redovisar bedömt hänsynstagande på två olika hänsynsföreteelser²² (Hänsynskrävande biotoper och Skyddszoner). Hänsynstagandet redovisas i form av andel objekt med negativ påverkan (två klasser liten och stor) på de olika hänsynsföreteelserna i samband med avverkning/avverkningsår.

²² I den sammansatta indikatorn som publiceras på miljömålswebben ingår även hänsyn till forn- och kulturlämningar (precisering Bevara natur- och kulturvärden) upplevelsevärden (precisering Friluftsliv) och transport över vattendrag (precisering Skogsmarken egenskaper).



Figur 6 Miljöhänsyn. Andel av skyddszoner och hänsynskrävande biotoper som utsatts för liten respektive stor negativ påverkan i samband med föryngringsavverkning. Källa: Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning (HU).

Det finns eventuellt ett behov av att utveckla denna indikator i takt med att Skogsstyrelsens nya hänsynsuppföljning utvecklas. Exempelvis kan det bli aktuellt med redovisning av kvantitativa mått till exempel lämnad areal hänsynskrävande biotop eller genomsnittlig lämnad kantzonbredd. Det är dock viktigt att bibehålla även ovanstående bedömning, för att möjliggöra att trenden för hänsynstagandet även fortsättningsvis går att följa. Data samlas in via fältinventering av Skogsstyrelsens personal. Den statistiska designen är en stickprovsundersökning av inkomna avverkningsanmälningar som besöks före och efter avverkning.

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning²³. Data finns tillgängligt sedan 1999 och redovisas i glidande treårsperioder (avverkningssäsonger).

Strukturer i skogslandskapet

I en tidigare rapport har det förslagits ett flertal indikatorer om skogens struktur baserade på Riksskogstaxeringen²⁴. Där pekas flera mått kopplade till död ved, grova träd och skogstyper ut. ArtDatabanken har på Skogsstyrelsens uppdrag genomfört en utredning om att utveckla de gamla strukturindikatorerna. Utredningen visar att de livsmiljöer som skogslevande rödlistade och hotade arter utnyttjar är allt för mångfacetterade och samtidigt för specifika och sällsynta för att de ska kunna fångas in med de relativt schablonmässiga indikatorer som går att definiera baserat på de data som samlas in av Riksskogstaxeringen²⁵. De träffas för sällan i stickprovet till inventeringen. Det finns i dagsläget dock inget annat underlag att tillgå. Utredningen diskuterar därför hur indikatorer skulle kunna definieras för att i så hög grad som

²³

http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik__Miljöhänsyn/JO1403_6c_20170330.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41

²⁴ Andersson E, Kempe G, Larsson A & Siira U. 2012. Uppföljning av biologisk mångfald med data från Riksskogstaxeringen. Länsstyrelsen i Jämtland. Rapport.

²⁵ ArtDatabanken 2018. Utredning av indikatorförslag om skogens strukturer. SLU ID: SLU.dha. 2016.5.2-177

möjligt fånga in bredden av arters livsmiljöer och samtidigt resultera i skattningar med rimliga osäkerheter.

Baserat på ArtDatabankens utredning²⁶ tillämpas en samlingsindikator för strukturer i skogslandskapet bestående av fyra delindikatorer.

- Areal äldre lövrik skog enligt befintlig indikator.
- Areal skog med viss mängd död ved. En utveckling av den befintliga indikator *Hård död ved* som redovisar genomsnittlig volym hård död ved per hektar. I den nya indikatorn redovisas areal skog med mer än en viss mängd död ved per hektar eftersom det är ett naturvårdsbiologiskt mer relevant mått. De definitioner som föreslås utifrån vetenskaplig grund och tillräcklig statistisk kvalitet är att viss mängd död ved motsvarar mer än 20 m³ per hektar där ved grövre än 20 cm i diameter räknas²⁷. Delindikatorn redovisas separat för fyra trädslagsklasser (Tall, Gran, Ädla lövträd, Övriga lövträd) och två geografiska regioner (norra och södra Sverige där gränsen går mellan sydlig boreal och hemiboreal region). Indikatorn kan tas fram för en tidsperiod från 1998.
- Areal skog med viss mängd grova träd. Forskningsstudier visar att skogars innehåll av grova och gamla träd har betydelse för den lokala överlevnaden hos vissa rödlistade trädlevande arter då deras spridning främst sker mellan träd inom samma skogsbestånd. Indikatorn föreslås redovisa areal skog med mer än en viss mängd grova träd per hektar. Definitionen i indikatorn innebär att det motsvarar 60 träd per hektar som är grövre än 45 cm i brösthöjdsdiameter för tall, gran och ädla lövträd samt grövre än 35 cm för övriga lövträd. Även denna delindikator redovisas separat för trädslagsgrupperna och med samma geografiska indelning som död ved. Delindikatorn kan redovisas från 1970-talet. Diametergränsen kan uppfattas som låg men är vald utifrån möjligheten att publicera med tillräcklig statistisk kvalitet.
- Det vore önskvärt att indikatorn i ett senare skede kompletteras med areal skogsbryn av viss kvalitet och/eller luckighet. För detta behövs dock utveckling.

Samtliga delindikatorer redovisar arealmått och kan visas i samma figur. För samtliga delindikatorer föreslås redovisning för all skogsmark alternativt all produktiv skogsmark. Äldre lövrik skog redovisas idag enbart för produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden.

Indikatorn har utarbetats av ArtDatabanken med stöd av Riksskogstaxeringen. ArtDatabanken har utrett innehåll och definitioner för död ved, grova träd och brynmiljöer för en tydligare koppling till naturvårdsbiologisk nytta utifrån vetenskapligt stöd. Tillsammans med ArtDatabanken och Riksskogstaxeringen analyseras datatillgång och statistisk säkerhet.

Data hämtas från Riksskogstaxeringen. Indikatorn kan revideras årligen.

Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbryn av viss kvalitet ska kunna redovisas.

²⁶ Ibid.

²⁷ ArtDatabanken 2018. Utredning av indikatorförslag om skogens strukturer. SLU ID: SLU.dha. 2016.5.2-177

Lövrik skog i olika åldersklasser

Indikatorn följer arealen äldre lövrik skog och arealen yngre lövrik skog på all produktiv skogsmark, inklusive formellt skyddad mark. Lövrik skog definieras som skog där minst tre tiondelar (>25%) av grundytan utgörs av lövträd, vilket är samma andel lövträd som i befintlig miljömålsindikator. För skog med medelhöjd över <7 meter utgörs minst tre tiondelar av antalet huvudstammar/huvudplantor av lövträd.

Med äldre lövrik skog avses skog äldre än 80 år inom boreal region och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region. Med yngre skog avses här skog i intervallet 21–80 år inom boreal region och 21–60 år i boreonemoral och nemoral region.

Underlaget kommer från SLU Riksskogstaxeringen och kan uppdateras årligen, femårsmedelvärde. Med norra respektive södra Sverige avses boreal respektive boreonemoral och nemoral region.

Grönt steg, Lövrik skog i olika åldersklasser

- Skogsbruksåtgärder och naturvårdande skötsel anpassas och utförs så att arealen äldre lövrik skog och arealen yngre lövrik skog i landet ökar med 5 procent vardera till år 2028. Det Gröna steget avser en ökning både i norra och i södra Sverige.

Definition

Det Gröna steget avser arealen äldre lövrik skog och arealen yngre lövrik skog på all produktiv skogsmark, inklusive formellt skyddad mark, enligt SLU Riksskogstaxeringen. Lövrik skog definieras som skog där minst tre tiondelar (>25%) av grundytan utgörs av lövträd, vilket är samma andel lövträd som i befintlig miljömålsindikator. För skog med medelhöjd över <7 meter utgörs minst tre tiondelar av antalet huvudstammar/huvudplantor av lövträd.

Med äldre lövrik skog avses skog äldre än 80 år inom boreal region och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region. Även detta överensstämmer med befintlig miljömålsindikator. Med yngre skog avses här skog i intervallet 21–80 år inom boreal region och 21–60 år i boreonemoral och nemoral region.

Utfallet för år 2028 kan bygga på riksskogstaxeringens inventering år 2024–2028 och kan redovisas 2029. År 2026 kommer då anges som mittår för femårsmedelvärdet.

Med uttrycket ”*Skogsbruksåtgärder och naturvårdande skötsel anpassas och utförs...*” avses både att genomföra åtgärder med en viss inriktning och att avstå från att genomföra vissa åtgärder. Exempel på det senare är att avstå från att avverka äldre lövrik skog eller att avstå från att röja och gallra ut alltför stor andel av lövträden.

Med norra respektive södra Sverige avses boreal respektive boreonemoral och nemoral region. Enligt det Gröna steget ska det ske en ökning i båda delarna landet men ökningen behöver inte uppgå till 5 procent i båda landsdelarna.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steget om lövrik skog i olika åldersklasser innebär en ökad areal lövrik skog i hela landet. Det behöver ske en ökning av arealen i både norra och södra Sverige. Arealen lövrik skog uppgår totalt till cirka 5,4 miljoner hektar vilket utgör en knapp fjärdedel av all

produktiv skog i landet. Arealen äldre lövrik skog uppgår till cirka 1,31 miljoner hektar i hela landet. Den yngre lövrika skogen uppgår till cirka 2,59 miljoner hektar.

För att uppfylla det Gröna steget behöver arealen äldre lövrik skog öka till 1,38 miljoner hektar fram till 2028. Den yngre lövrika skogen behöver på motsvarande sätt öka till minst 2,72 miljoner hektar till år 2028.

Den ökning på 5 procent som det Gröna steget innebär är här omräknad till vissa arealer lövrik skog för att underlätta uppföljning och framtida utvärdering av om det är statistiskt säkerställt att målet är uppfyllt. Ur miljömålssynpunkt är det positivt om ökningen är större än 5 procent.

Den ökning som det Gröna steget avser gäller nettoökningen utöver att viss areal lövrik skog utgår genom skogsbruksåtgärder eller för att barrträden växer snabbare än lövträden. Arealen lövrik skog i en viss åldersklass kan påverkas genom inväxning av skog från åldersklassen under. Arealen lövrik skog kan även påverkas genom anpassning av röjning och gallring samt på längre sikt vid förnygring av skog. Även överhållning av äldre lövrika skogar kan bidra till att öka andelen lövrik skog.

Åtgärderna för att öka arealen lövrik skog kan ske både i produktionsskog och i skogar med kombinerade mål eller förstärkt hänsyn samt som naturvårdande skötsel inom skog som undantagits från virkesproduktion.

I åldersklassen (som omfattar 20 år) under den äldre lövrika skogen finns cirka 0,75 miljoner hektar skog i landet som helhet²⁸. Skog med en areal av motsvarande knappt 10 procent av den arealen behöver utvecklas så att den uppfyller kraven för den äldre lövrika skogen för att det Gröna steget ska uppfyllas i den delen.

I klassen lövrik ungskog finns sammanlagt cirka 1,5 miljoner hektar skog. Skog med en areal av motsvarande knappt 10 procent av den arealen behöver utvecklas så att den uppfyller kraven för yngre lövrik skog för att det Gröna steget ska uppfyllas i den delen.

Av den äldre lövrik skogen, som uppgår till cirka 1,3 miljoner hektar på produktiv skogsmark, ingår knappt 0,2 miljoner hektar i formellt skyddade områden²⁹. Arealen övrig lövrik skog uppgår till cirka 4,1 miljoner hektar produktiv skogsmark. Av den arealen ingår knappt 0,1 miljoner hektar i formellt skyddade områden.

Hur det Gröna steget kan följas upp

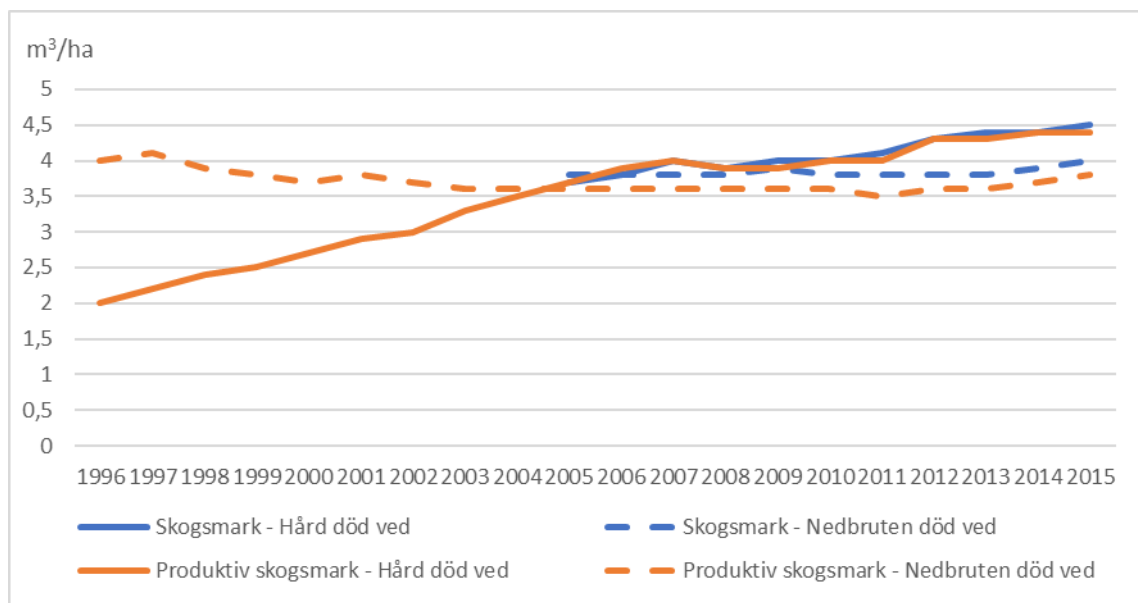
Det Gröna steget kan följas upp via uppgifter från SLU Riksskogstaxeringen.

Hård död ved och nedbruten död ved

Indikatorn innehåller mängden död ved på all skogsmark samt mängden nedbruten död ved på både all skogsmark, och på produktiv skogsmark, fördelat på exklusive och inklusive formellt skyddad areal. Indikatorn kan uppdateras årligen, på nationell samt landsdelsnivå. Underlaget kommer från SLU, Riksskogstaxeringen.

²⁸ Riksskogstaxeringen 2016-2020.

²⁹ Riksskogstaxeringen 2016-2020.



Figur 8 Volymen hård död ved samt nedbruten död ved per hektar på skogsmark och på produktiv skogsmark exklusive skyddad areal. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen

Grönt steg, Död ved

Mängden död ved i skogslandskapet ökar genom att:

- Skogsbruksåtgärder anpassas och utförs enligt målbilder för god hänsyn till död ved så att mängden död ved ökar i samtliga landsdelar av olika trädslag och av olika grovlek.
- Den totala mängden död ved som skapas årligen ökar med 25 procent till år 2028. Mängden tillskapad död ved ökar i samtliga landsdelar och av olika trädslag.

Definition

Det Gröna steget avser mängden död ved grövre än 10 cm på all produktiv skogsmark, inklusive formellt skyddad mark, skattade värden enligt SLU Riksskogstaxeringen. Med skapad död ved avses tillförd död ved med avgångsorsak mänsklig aktivitet eller avverkning med avgångssäsong 1, det vill säga skapad under föregående tillväxtsång från inventeringsåret enligt riksskogstaxeringen.

Diameterfördelningen redovisas i fyra klasser 10–19 cm, 20–29 cm, 30–39 cm samt 40 cm och grövre.

Utfallet år 2028 bygger på riksskogstaxeringens inventering år 2024–2028 och kan redovisas 2029. År 2026 kommer då anges som mittår för femårsmedelvärdet. Måltalet för skapad död ved gäller som genomsnitt för hela landet och alla trädslag.

Med uttrycket ”Skogsbruksåtgärder anpassas och utförs...” avses både att genomföra åtgärder med en viss inriktning och att avstå från att genomföra vissa åtgärder som en annan form av anpassning. Exempel på det senare är att avstå från att avverka döda träd som inte utgör någon skogsskyddsrisik.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steg innebär att skogsbruksåtgärder anpassas och utförs enligt målbilder för god hänsyn så att mängden död ved ökar i samtliga landsdelar av olika trädslag och av olika grovlek. Det innebär även att mängden tillskapad död ved ökar i samtliga landsdelar och av olika trädslag. Död ved tillkommer även genom naturliga processer. Det Gröna steget gäller hela landet.

I dag uppgår mängden död ved grövre än 10 cm på all produktiv skogsmark inklusive formellt skyddad mark i hela landet till cirka 230 miljoner m³³⁰. Det finns ungefär 9,8 m³ död ved/hektar som genomsnitt för all produktiv skogsmark i landet. Inom formellt skyddade områden är den mängden cirka 27,8 m³/hektar och utanför formellt skydd ca 8,7 m³/hektar. Den totala mängden död ved har sedan 2005 ökat med drygt 20 procent utanför formella skydd och med drygt 30 procent inom formella skydd.

Enligt det Gröna steget bör mängden grov död ved öka i samtliga landsdelar och av olika trädslag.

Ungefär 43 procent av den totala mängden döda veden utgörs av granved, 34 procent av tallved och 23 procent av död ved av lövträd³¹. Den största volymen död ved av tall och lövträd i diameterklassen 10–19 cm, medan klassen 40 cm och grövre innehåller minst volym oavsett trädslag eller grupp av trädslag.

Mängden död ved kan öka både genom aktiva åtgärder och genom naturliga processer. Den naturliga avgången är cirka 13 miljoner m³ per år enligt Skogsdata 2021. Delar av denna mängd avverkas och tas tillvara samtidigt som betydande mängder av den döda veden bryts ned³². Nedbrytningstakten är avsevärt högre i södra Sverige.³³

Årligen skapas ungefär 1,2 miljoner m³ genom mänsklig aktivitet eller avverkning. Störst är tillförseln i Svealand och lägst i norra Norrland. Den andra delen av det Gröna steget innebär att den årligen skapade mängden död ved ökar till ca 1,5 miljoner m³ till år 2026. Mängden skapad död ved bör öka i samtliga landsdelar och av olika trädslag, men måltalet gäller som genomsnitt för hela landet och alla trädslag. Det är viktigt att beakta problematiken med granbarkborren kopplat till död granved.

En årlig mängd skapad död ved på 1,5 miljoner m³ motsvarar cirka 3 m³ per hektar som föryngringsavverkas och gallras. Död ved kan även skapas vid andra åtgärder. När död ved skapas genom aktiva åtgärder går det att styra mot olika trädslag och dimensioner samt med geografisk spridning över landet.

Målbilder för god miljöhänsyn till död ved kan ge stöd och vägledning. Det är viktigt att vara uppmärksam på vilken typ av död ved som skapas vad gäller trädslag och grovlek med mera. Skogsvårdslagens skogsskyddsregler påverkar i vilken omfattning död ved kan skapas för olika trädslag. Det är även viktigt, för uppföljbarheten, att den döda veden som skapas har en brösthöjdsdiameter som är 10 cm eller grövre.

Hur det Gröna steget kan följas upp

³⁰ Skogsdata 2021. SLU Riksskogstaxeringen.

³¹ Skogsdata 2021. SLU Riksskogstaxeringen.

³² Skogsdata 2020. Tema Död ved. SLU Riksskogstaxeringen.

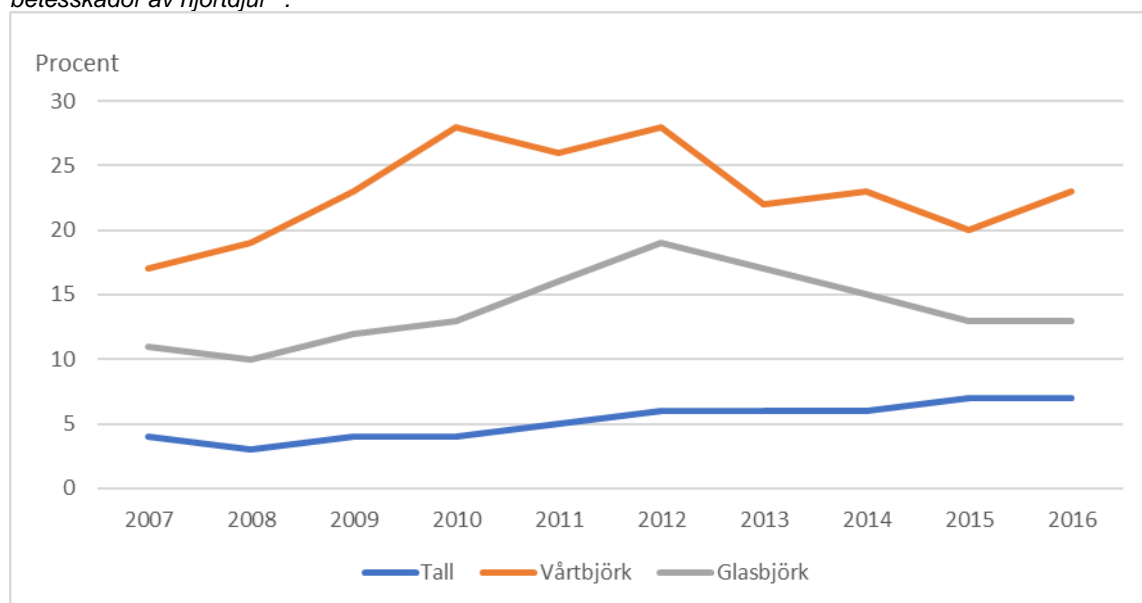
³³ Kempe, G. 2017, Förändringsskattningar med data från Riksskogstaxeringen, Arbetsrapport 469 s. 23–25

Det Gröna steget kan följas upp via uppgifter från SLU Riksskogstaxeringen. Förutom det underlag som behövs till indikatorn Hård död ved och nedbruten död ved, behöver underlaget kompletteras enligt ovan för att följa upp det gröna steget som är bredare än indikatorn.

Viltskador

De höga klövviltstammarna, framför allt älg/hjortstammen, innebär idag en begränsning för att ett stort antal lövträdsarter överhuvudtaget ska kunna etablera sig i skogslandskapet och utgöra en del av den gröna infrastrukturen.

Riksskogstaxeringen SLU kan visa andelen stammar med färska älgbetesskador på tall, vårtbjörk och glasbjörk som en indikator, se figur 10. Inventeringen görs på provytor i huggningsklass B1-B3, med trädmelhöjd 1–4 meter och där minst 10 procent av huvudstammarna är tall eller björk. Skogsstyrelsen uttrycker via sin viltskadepolicy bland annat ett kvantitativt måltal om att högst 5 procent av tallstammarna har årligen uppkomna betesskador av hjortdjur³⁴.



Figur 10

10 Andel stammar med färska älgbetningsskador. Produktiv skogsmark exklusive nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden skyddade från skogsbruk. Treårsmedelvärden, anges med mittår. Källa Riksskogstaxeringen SLU

Indikatorn viltskador innehåller även:

- Antal stammar med gynnsam konkurrensstatus av RASE per hektar i bestånd som är 2–4 meter höga.
- Andelen av arealen ungskog där RASE har gynnsam status.

Det Gröna steget kan följas upp via uppgifter från Äbin. Indikatorn kan uppdateras årligen och redovisas per landsdel.

Grönt steg, Utveckling av vissa arter av lövträd (RASE)

Betetrycket från klövvilt begränsas och skogsbruksåtgärder i ungskogar planeras och utförs så att:

³⁴ Skogsstyrelsens viltskadepolicy 2018-10-18, (Högst 2% skador på lägre boniteter)

- Förekomsten ökar av antalet träd av rönn, asp, sälg och ek (RASE) per hektar med minst 10 procent till år 2026. Det gäller antalet stammar av RASE per hektar med gynnsam konkurrensstatus i bestånd som är 2-4 meter höga.
- Andelen av arealen ungskog där lövträd av rönn, asp, sälg och ek (RASE) har gynnsam konkurrensstatus ökar till minst 10 procent i Götaland, Svealand och södra Norrland samt till minst 5 procent i norra Norrland senast år 2026.

Definition

Rönn, asp, sälg och ek (RASE) är fyra olika lövträd som tillhör de mest omtyckta av hjortdjuren. Trädarterna är dessutom relativt vanliga inom sina utbredningsområden och har stor betydelse för den biologiska mångfalden. För att värna biologisk mångfald och foder för det vilda djurlivet måste trädslag som naturligt förekommer i landskapet ha möjlighet att på lämpliga ståndorter etablera sig och växa upp till vuxna träd.

Förekomsten av RASE inventeras i Äbin³⁵. En individ inom gruppen RASE har gynnsam konkurrensstatus om den är högre än medelhöjden för de två högsta barrstammarna, dvs 2 x halvhöjd.³⁶

Med uttrycket ”*Betetryck från klövvilt anpassas...*” avses att klövviltpopulationerna anpassas efter fodertillgång och betesskador. Med uttrycket ”... *skogsbruksåtgärder i ungsogor planeras och utförs...*” avses att välja för ståndorten lämpliga trädslag samt att ta hänsyn till RASE vid ungsogoröjning.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steget innebär att betetrycket från klövvilt begränsas och skogsbruksåtgärder i ungsogor planeras och utförs så att förekomsten av RASE ökar.

Den första punkten av det Gröna steget omfattar skogar som är 2–4 meter höga, eftersom det höjdiintervallet bedöms mest relevant. En ökning med 10 procent av antalet stammar med gynnsam konkurrensstatus innebär en ökning med cirka 2–5 stammar av RASE per hektar i olika landsdelar till år 2025.

Den andra punkten i det Gröna steget handlar om arealandelen ungskog där lövträd av rönn, asp, sälg och ek (RASE) har gynnsam konkurrensstatus. Det Gröna steget innebär att andelen provytor med gynnsam konkurrensstatus för RASE behöver öka med mellan 1 och 3 procentenheter i olika landsdelar till år 2025. Andelen av provytorna i Äbin där RASE har gynnsam konkurrensstatus ökar då till minst 10 procent i Götaland, Svealand och södra Norrland samt minst 5 procent i norra Norrland.

Samtidigt som rönn, asp, sälg och ek har stor betydelse för den biologiska mångfalden är träden attraktiva betesväxter och ofta hårt betade i ungsogor. Vid höga betetryck hålls dessa

³⁵ Älgbetesinventering. Skogsstyrelsens hemsida.

³⁶ Halva medelhöjden före eventuell färsk skada och före innevarande års tillväxt av de två högsta barrstammarna på ytan. Om barrstammar saknas väljs produktionsstammar av lövträdsdrag. I lövbestånd (mer än 7/10 lövträd) väljs lövstammar före barr. Räkna sedan ut medelhöjden av dessa och dela med två (alternativt summerar man höjderna och dividerar med fyra, (T1+T2)/4). Så kallade ”vargträd” (se definition) ska inte räknas med då halvhöjd bestäms. I sista hand, om inga stammar av produktionssträdslag finns på ytan, används de trädslag som finns för att bestämma halvhöjd.

trädslag nere av viltet och får då svårt att växa upp till träd som kan ingå i den nya skogen. Ett kontinuerligt högt betestryck ger en artfattigare skog där gran och gräs gynnas.

För att uppnå det Gröna steget så att framtida skogar kan innehålla dessa ur biologisk synvinkel viktiga trädslag behöver såväl viltförvaltning som skogsskötseln ta hänsyn till dem. Samverkan inom ramen för viltförvaltningen är viktig för att klövviltpopulationerna ska anpassas efter fodertillgång och betesskador. Från skogsbrukets sida är det viktigt att välja för ståndorten lämpliga trädslag. Det är även viktigt att ta hänsyn till RASE vid ungskogsröjning samt att lämna hänsynsträd av RASE vid avverkning. I skogsskötseln är det också viktigt att ta hänsyn till viltets behov.

Den första delen i det Gröna steget är som beskrivits inriktat på bestånd med 2–4 meters höjd. Både det totala stamantalet av RASE och antalet stammar med gynnsam konkurrensstatus är betydligt högre vid 1–2 meters höjd än vid 2–4 meters höjd. Vi har bedömt att det är mest relevant att sätta ett Grönt steg för höjdintervallet 2–4 meter för att fokusera på att skapa förutsättningar så att stammar av RASE kan utvecklas i takt med det övriga beståndet.

I röjda bestånd är både det totala antalet stammar per hektar och antalet stammar med gynnsam konkurrensstatus i genomsnitt lägre än i oröjda bestånd, förutom i norra Norrland där skillnaden är liten.

Bedömningen är ändå att det går att påverka antal stammar av RASE och deras konkurrensstatus i ungskog genom åtgärder inom viltförvaltningen för att minska betestrycket samt inom skogsskötseln.

Hur det Gröna steget kan följas upp

Det Gröna steget kan följas upp via Äbin som Skogsstyrelsen redovisar.

Kantzoner mot vatten

Trädbevuxna kantzoner har flera viktiga funktioner för mark och vatten. Bland annat bidrar de till att bevara viktiga kemiska processer som sker i marken och markvattnet nära ytvattenmiljöer samt bidrar med död ved och föda till vattenlevande organismer. Kantzoner är ofta artrikare än omgivande skog och de fungerar som spridningskorridorer. Då de lämnas i samband med avverkning kan de bidra till att vissa skogslevande arter klarar hyggesfasen bättre än om kantzonen avverkas.

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Indikatoren kan uppdateras årligen och upplösningen är på nationell nivå.

- Avverkningar med någon form av strandlinje (hav, sjö eller vattendrag) där kantzoner lämnats som hänsyn i procent av sträckan strandlinjeMedelbredden på de kantzoner som har lämnats, i meter.

Grönt steg, Kantzoner vid vatten

Avgränsning av kantzoner vid vatten följer målbilderna för god miljöhänsyn så att:

- Andelen av strandlinjer där kantzoner lämnats vid föryngringsavverkningar ökar fram till 2025.

- Medelbredden på lämnad kantzon vid föryngringsavverkning ökar fram till 2025.

Definitioner

Det Gröna steget gäller lämnade kantzoner vid vatten i samband med föryngringsavverkning och utgår från målbilden för god miljöhänsyn. Det inriktas särskilt mot avgränsning av kantzonen och innehåller två delar. Den första definieras som andelen strandlinje med lämnad kantzon av den totala sträckan strandlinje inom de objekt som följs upp enligt Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning efter föryngringsavverkning.

Den andra delen definieras som medelbredden på lämnad kantzon enligt Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Vad innebär det Gröna steget?

Skogsbruket kan nå målet genom att lämna kantzoner mot vatten i större omfattning, samt öka bredden på den lämnade zonen. Målbilder för god miljöhänsyn vid kantzoner mot vatten kan ge stöd och vägledning vid avgränsning och utformning av hänsynen. Det Gröna steget kantzoner vid vatten gäller hela landet.

En undersökning har redovisat hur kantzoner lämnas vid vattendrag i olika länder³⁷. Studien som utgick från nyligen avverkade trakter som genomkorsas av små vattendrag i Finland, Kanada och Sverige visar att medelbredden på trädbevuxna kantzoner var fyra meter på de svenska avverkningarna, och att de flesta avverkningarna hade körspår, diken och markberedningsfårar inom 30 meter från vattendragen. Sambandet mellan graden av markpåverkan och kantzonsbredd var signifikant – ju smalare kantzon desto mer körspår³⁸. Bristfälliga kantzoner påverkar många arter, inte bara de arter som lever i vattnet. Kantzoner som är tio meter breda anses exempelvis inte tillräckliga för att bevara landsnäckor och mossor³⁹. Tidiga resultat från fjärranalysstudier av små vattendrag visar att i Sverige saknar nästan hälften av de undersökta vattendragen inom slutavverkningen en 20 meter bred heltäckande skyddszon. Resultaten indikerar att många av de svenska överfarterna utfördes med risk för skador på vattendraget samt att med de förhållandevis smala kantzonerna finns risk för körspår i anslutning till vattendraget.

I december 2022 publicerade Skogsstyrelsen ny statistik om miljöhänsyn där hänsyn till vatten ingår⁴⁰. På avverkningar med någon form av strandlinje (hav, sjö eller vattendrag) har kantzon lämnats som hänsyn på 69 procent av sträckan strandlinje under avverkningssäsongerna 2016/17 – 2018/19 enligt den nya statistiken. 31 procent av sträckan strandlinje inom avverkningstrakter saknar helt kantzon. Medelbredden på de kantzoner som har lämnats är 11 meter på samtliga avverkningar.

³⁷ Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

³⁸ Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

³⁹ SLU FAKTA SKOG. Rön från Sveriges lantbruksuniversitet Nr 5 2020. Hur hanteras små vattendrag vid skogsavverkning i nordliga områden? Lovisa Lind, Eliza Maher Hasselquist, William Lidberg, Antti Leinonen, Jussi Jyväsjärvi, Erik Emilson, Brian Kielstra och Lenka Kuglerová

⁴⁰ Skogsstyrelsen 2022. Statistikfaktablad Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning. JO 1403.

Avverkning av skog ökar metylkvicksilverläckaget från skogsmarken med upp till 30 procent, och körskador bidrar till ökad uttransport av metylkvicksilver och kvicksilver. Vissa körskador orsakar även ökad bildning av metylkvicksilver.

Det hade varit önskvärt med ett Grönt steg med inriktning mot funktionell hänsyn i kantzoner mot vatten. Detta har utretts under samverkansprocessens gång men det har inte bedömts vara möjligt att följa upp kvalitetsaspekter i tillräcklig omfattning för att det ska gå att utvärdera måluppfyllelsen. Därför används endast kvantitativa mått i det Gröna steget.

Hur det Gröna steget kan följas upp

Uppföljning av det Gröna steget kan ske via Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Hyggesfritt skogsbruk

Hyggesfritt skogsbruk är skogsbruksmetoder som genom olika anpassningar samtidigt bidrar till andra värden än virkesproduktion. Det är dock stor skillnad på olika hyggesfria metoder och metoden behöver vara ändamålsenlig med det värde som ska främjas av det anpassade brukandet. Hyggesfritt skogsbruk innefattar exempelvis olika former av blädning, luckhugning och skärmar. Flera av de ekosystemtjänster som har otillräcklig status bedöms påverkas positivt av en ökad andel hyggesfritt brukande i skogslandskapet. Hyggesfritt skogsbruk innebär dock oftast en lägre virkesproduktion. Till följd av trakthyggesbruket har många svårspridda arter som är beroende av lång skoglig kontinuitet eller en komplex vegetationsstruktur missgynnats och flera av dem är därför hotade i dagens skogslandskap. En ökad användning av hyggesfria skogsbruksmetoder skulle sannolikt medföra att flera hotade arter ges en större chans att fortleva än vid konventionell skogsskötsel. Vissa hotade arter inom exempelvis grupperna marksvampar, hänglavvar, mossor och fåglar kan bevaras genom att bruka skogen med hyggesfria metoder som är anpassade för ändamålet. Användning av hyggesfria skogsbruksmetoder har potential att bidra med värdefulla livsmiljöer, öka den gröna infrastrukturens funktionalitet, öka konnektiviteten och förstärka värdekärnors funktion i landskapet, samtidigt som virkesproduktion bedrivs. Generellt sett är hyggesfritt skogsbruk även ett skonsammare sätt att bruka skogen då marken är kontinuerligt trädbevuxen och markberedning inte sker i samma utsträckning. Skogsstyrelsen har tagit fram en definition av vad som räknas som hyggesfria metoder, samt utvecklat en uppföljning baserad på intervjuer.

Indikatorn kan uppdateras årligen och redovisas i form av ett arealmått i hektar skogsmark som följer skogsägarnas intentioner om hyggesfritt skogsbruk genom arealen som brukas eller planeras att brukas med hyggesfria metoder. Indikatorn används även för uppföljning av preciseringen Friluftsliv utifrån aspekten sociala värden. Indikatorn kan uppdateras årligen.

Utvecklingsbehov

Skogar med höga naturvärden samt hänsynskrävande biotoper

Det finns ett stort behov av att följa omfattningen av skogar med höga naturvärden i landskapet. Skogsbrukets hänsyn till dessa områden är av avgörande betydelse för möjligheterna att bevara biologisk mångfald i skogslandskapet. Det är centralt för målet att följa i vilken mån skogar med höga naturvärden påverkas av skogsbruksåtgärder samt följa förändringar över tid. I dag saknas möjliga underlag att basera en sådan uppföljning på. I och med att skogar med höga naturvärden är centrala för målet, är utveckling av uppföljningen av stor betydelse ur ett miljömålsperspektiv. Generellt sett kan skogar med mycket höga

naturvärden⁴¹ enligt forskningen ses som "hotspots" för arter och strukturer i skogen. Exempelvis är sådana skogsområden "hotspots" sett till volym död ved, diversitet av död ved samt förekomst av mossor, lavar, svampar, kärlväxter och rödlistade arter. Resultaten från Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper stödjer slutsatsen att skogar sådana skogsområden har rika förekomster av signalarter och andra rödlistade arter. De är mycket viktiga för att bevara biologisk mångfald i skogsmarken⁴². Den ekologiska variationen är stor bland skogsområden med mycket höga naturvärden och det indikerar att de inte är utbytbara sinsemellan, och att det krävs många objekt för att kunna säkerställa artbevarandet⁴³. Sett ur detta perspektiv är det viktigt att följa utvecklingen av skogsbrukets hänsynstagande till skogar med höga-och mycket höga naturvärden. Tidigare indikator om avverkade nyckelbiotoper utgick 2022 med anledning av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.

Även hänsynskrävande biotoper och kontinuitetsskogar är mycket viktiga för målet samtidigt som statistikunderlag om påverkan på dem saknas. Skogsstyrelsens nya hänsynsuppföljning, som är under utveckling, förväntas inte möjliggöra för statistik om skogsbrukets påverkan på hänsynskrävande biotoper.

Det finns behov av en fullständig behovs- och bristanalys som utgår från det ekologiska behovet av livsmiljöer för att bevara biologisk mångfald i skogslandskapet.

Kantzoner

Baserat på data från satellitbilder, laserskanning, flygbilder och drönare kan analyser av kantzoner vid sjöar och vattendrag genomföras. Mycket nya data är på ingång vilket ger stora möjligheter men kräver metodutveckling. Metod för satellitbildskartering finns framtagen men är inte driftsatt⁴⁴. Analyserna kan avgränsas beroende på frågeställning: För att följa utvecklingen av hänsyn vid föryngringsavverkning; för att följa förändring av kantzoner i landskapet över tid; förekomst av funktionella kantzoner i avgränsade avrinningsområden eller på annan skala, och så vidare.

Under preciseringen Grön Infrastruktur är det framför allt hänsyn vid föryngringsavverkning och förekomsten av funktionella kantzoner i ett landskapsperspektiv som är intressant. Samanalyser kan också genomföras med data om strukturer med mera som samlas in i fältinventeringen för miljöhänsyn. Det finns möjlighet att använda äldre flygbilder för att följa förändringar över tid, till exempel för jämförelse med tiden innan målbildernas införande.

Beskuggning av vattendrag

Beskuggning är en av flera viktiga funktioner som trädbevuxna kantzoner har för mindre vattendrag i skogslandskapet. För stort ljusinsläpp i mindre vattendrag kan ha stor påverkan på vattentemperatur, tillväxt av alger med mera som påverkar livsmiljö och vattenlevande organismer direkt eller indirekt. Vid framför allt gallring och föryngringsavverkning kan beskuggningsgrad av vattendrag kraftigt förändras om träd i kantzoner avverkas.

Beskuggningsgrad kan även förändras vid till exempel omfattande stormfällningar. Att beräkna beskuggningsindex med hjälp av ny teknik och nya dataunderlag torde ge goda

⁴¹ tidigare registrerade som nyckelbiotoper

⁴² SLU 2018 Lena Gustafsson och Mats Hannerz, 20 års forskning om nyckelbiotoper

⁴³ Wijk S. 2017. Biologisk mångfald i nyckelbiotoper. Resultat från inventeringen "Uppföljning av biologisk mångfald" 2009–2015. Skogsstyrelsen. Rapport 2017/4

⁴⁴ Eriksson A, Eriksson T, Jönsson C, Persson A & Rost T. 2015. Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats. Skogsstyrelsen Rapport 2015/5

möjligheter att kunna följa tillståndet när det gäller beskuggningen av skogslandskapets vattendrag över tid. Två olika modeller testas: 1) Potentiellt beskuggningsindex genom skillnadsanalys före och efter avverkning, samt 2) Beskuggningsindex (%) och antal timmar med beskuggning beräknas utifrån höjd och position på kvarvarande träd och trädgrupper efter avverkning. Metoderna kräver viss utveckling i samarbete med ESRI eller Skogsdatalabbet på SLU. Som underlag används satellitbilder eller ytmodeller från flygbilder eller drönare.

4.4 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. Sverige har undertecknat EU:s habitatdirektiv. Ett av flera åtaganden i direktivet är den rapportering om bevarandestatusen för de i direktivet ingående arter och naturtyper som Sverige genomför vart sjätte år. Utöver rapporteringen som genomförs kopplat till Art- och habitatdirektivet saknas uppföljning av bevarandestatus. Underlag som tas fram för Hotade arter kan utgöra en del av underlaget till preciseringen.

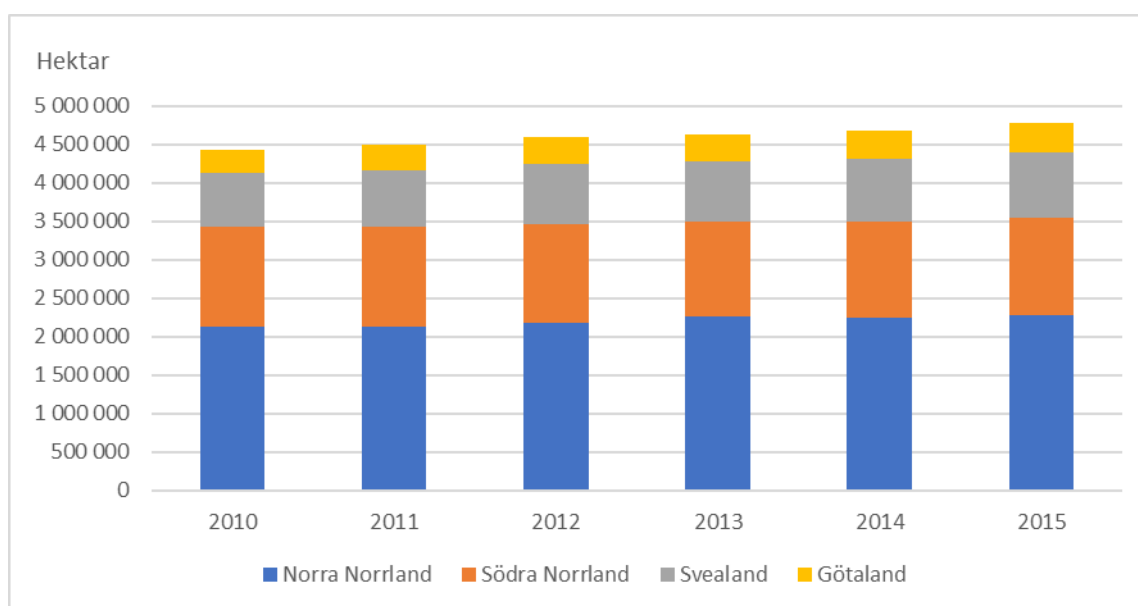
Tabell 3 Indikatorer och mått Gynnsam bevarandestatus.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Skoglig naturtypsklassad areal S (tillstånd)	Detta har bedömts vara en prioriterad precisering för Levande skogar, som har koppling till Art- och habitatdirektivet	Sedan 2008 har Riksskogstaxeringen SLU klassificerat provytor utifrån de olika naturtyperna i EU:s habitatdirektiv.	Landsdelar
Bevarandestatus arter. S (tillstånd)	Detta har bedömts vara en prioriterad precisering för Levande skogar, som har koppling till Art- och habitatdirektivet	Den svenska utvärderingen genomförs av ArtDatabanken vid SLU på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten.	Nationell samt tre biogeografiska regioner.
Bevarandestatus naturtyper. S (tillstånd)	Detta har bedömts vara en prioriterad precisering för Levande skogar, som har koppling till Art- och habitatdirektivet	Den svenska utvärderingen genomförs av ArtDatabanken vid SLU på uppdrag av Naturvårdsverket	Nationell samt tre biogeografiska regioner.

Indikatorer

Skoglig naturtypsklassad areal

Sedan 2008 har Riksskogstaxeringen SLU klassificerat provytor utifrån de olika naturtyperna i EU:s habitatdirektiv. Från denna inventering kan därmed arealen klassad med en skoglig naturtyp⁴⁵ skattas. Inledningsvis föreslås att den samlade naturtypsklassade arealen redovisas per landsdel. I framtiden kan det bli aktuellt att redovisa olika naturtyper beroende på datatillgång, till exempel genom att också använda data från NILS. Indikatorn kan uppdateras årligen. Underlaget ännu inte tillräckligt för att följa ökning/minskning mellan år.



Figur 13 Areal skogliga naturtyper per landsdel och år. Källa: Riksskogstaxeringen SLU.

Bevarandestatus arter och naturtyper

Sverige har undertecknat EU:s habitatdirektiv. Ett av flera åtaganden i direktivet är den rapportering om bevarandestatusen för de i direktivet ingående arter och naturtyper som Sverige genomför vart sjätte år. Rapporteringskravet formuleras i direktivets artikel 17. Denna rapportering utgör Sveriges officiella rapportering av bevarandestatus.

Den svenska utvärderingen genomförs av ArtDatabanken vid SLU på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. För varje art och naturtyp bedöms fyra parametrar och sedan görs en sammanvägning av dessa. Utbredningsområde och framtidsutsikter bedöms för såväl arter som naturtyper. För arterna ingår populationsstorlek

⁴⁵ De skogliga naturtyperna är taiga, nordlig ädellövskog, landhöjningsskog, fjällbjörkskog, näringsrik granskog, åsbarrskog, lövsumpskog, näringsfattig bokskog, näringsrik bokskog, näringsrik ekskog, ädellövskog i branter, näringsfattig ekskog, skogsbevuxen myr, svämlövskog samt svämädellövskog. Wenche Eide (red.) 2014. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

samt storlek och kvalitet på artens livsmiljö, medan förekomstareal och kvalitet ingår i utvärderingen av naturtyperna. Utvärderingen delas upp i tre biogeografiska regioner (alpin, boreal och kontinental). Sveriges referensarealer för god status utgår från det ekologiska behovet och bästa tillgängliga kunskap.

Förutsättningarna för att använda rapporteringen underlättas om rapporteringsprocessen sker med hög transparens.

Det ena måttet redovisar antal skogliga naturtyper med gynnsam bevarandestatus respektive otillräcklig bevarandestatus. Det andra måttet redovisar antal skogliga direktivarter med gynnsam respektive ogynnsam bevarandestatus. Måtten uppdateras vart sjätte år.

4.5 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. En av indikatorerna, häckande fåglar i skogen, är en av de fem indikatorerna som årligen publiceras på sverigesmiljomål.se.

Tabell 4 Indikatorer och mått för preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Antal rödlistade (CR, EN, VU) arter med minskande populationer där skog är en viktig livsmiljö. S (tillstånd)	Hur det går för Sveriges hotade arter är en nyckelkomponent för hur vi lyckas med ambitionen att bevara biologisk mångfald	Underlag utgörs av Sveriges rödlista. Rödlistan administreras av ArtDatabanken och anger vilka arter (djur, växter och svampar) som riskerar att försvinna från Sverige.	Nationell
Häckande fåglar i skogen. S (tillstånd)	Fåglar har flera egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer för biologisk mångfald. Vissa arters utveckling har en stark koppling till utvecklingen av skogens miljötillstånd.	Underlagen tas fram av Svensk Fågeltaxering	Sex regioner
Genomförda och pågående åtgärdsprogram för Skogslevande hotade arter	Visar vilka ekonomiska resurser staten satsar på åtgärdsprogram för hotade skogslevande arter.	Nationella underlag tas inte fram regelbundet. I den regionala årliga uppföljningen tas detta upp i de fall	Nationell, eventuellt regional

R (respons)		Skogsstyrelsen får kännedom om genomförda satsningar.	
Rödlistade arter S (tillstånd)	Hur det går för Sveriges hotade arter är en nyckelkomponent för hur vi lyckas med ambitionen att bevara biologisk mångfald	Går att hämta från Artfakta, från den senaste rödlistan, uppdateras vart femte år.	Nationell

Indikatorer

Antal rödlistade (CR, EN, VU) arter med minskande populationer där skog är en viktig livsmiljö.

Hur det går för Sveriges hotade arter är en nyckelkomponent för hur vi lyckas med ambitionen att bevara biologisk mångfald. Preciseringsen grundas på att det idag finns många skogslevande arter som är hotade och att viktiga livsmiljöer har påverkats negativt eller minskat i omfattning kopplat till markanvändning eller andra mänskliga aktiviteter. Att följa de skogliga hotade arterna som anges i den svenska rödlistan blir därmed viktigt för preciseringen.

Indikatorn redovisar antalet bedömda arter och antalet som är hotade givet vissa förutsättningar. Arterna är i rödlistekategorier CR, EN eller VU som mer direkt kopplas till begreppet Hotade arter. Urvalet av arter gäller där landskapstypen skog bedöms vara viktig för arten. Enbart rödlistade arter där riskfaktorn är fortgående minskning ingår i indikatorn. Motsvarande information kan tas fram även för tidigare rödlistor.

Tabell 5 Antal arter där landskapstypen skog bedöms som viktig och som är rödlistade i kategori CR, EN eller VU samt med riskfaktor Fortgående minskning. Källa: SLU, ArtDatabanken. Rödlista 2015

Organismgrupp	Antal bedömda	Antal rödlistade (kategori CR, EN, VU) med riskfaktor fortgående minskning
Blötdjur	59	3
Däggdjur	48	5
Fjärilar	746	48
Fåglar	118	8
Grod- och kräldjur	11	3
Halvvingar	310	8
Hopprätvingar	1	0
Kräftdjur	10	0
Kärlväxter	903	303
Lavar	983	95
Mossor	286	17
Mångfotingar	49	3

Ringmaskar och planarier	1	0
Skalbaggar	2 079	185
Sländor	2	2
Spindeldjur	314	6
Steklar	298	6
Storsvampar	3 196	243
Tvåvingar	432	31
Samtliga	9 846	966

Underlag utgörs av Sveriges rödlista. Rödlistan administreras av ArtDatabanken och anger vilka arter (djur, växter och svampar) som riskerar att försvinna från Sverige. Listan är en sammanställning av arters status (utdöenderisk) inom landets gränser. Arternas status bedöms med hjälp av ett antal kriterier, som omfattar skattningar av populationsstorlek, förekomst, utbredning och trender. Utifrån denna bedömning placeras arterna i olika kategorier. I rödlistan anges vilka arter som är skogslevande samt länsförekomst. Rödlistan, och därmed också indikatorn, har reviderats vart femte år. Data finns tillgängligt sedan år 2000.

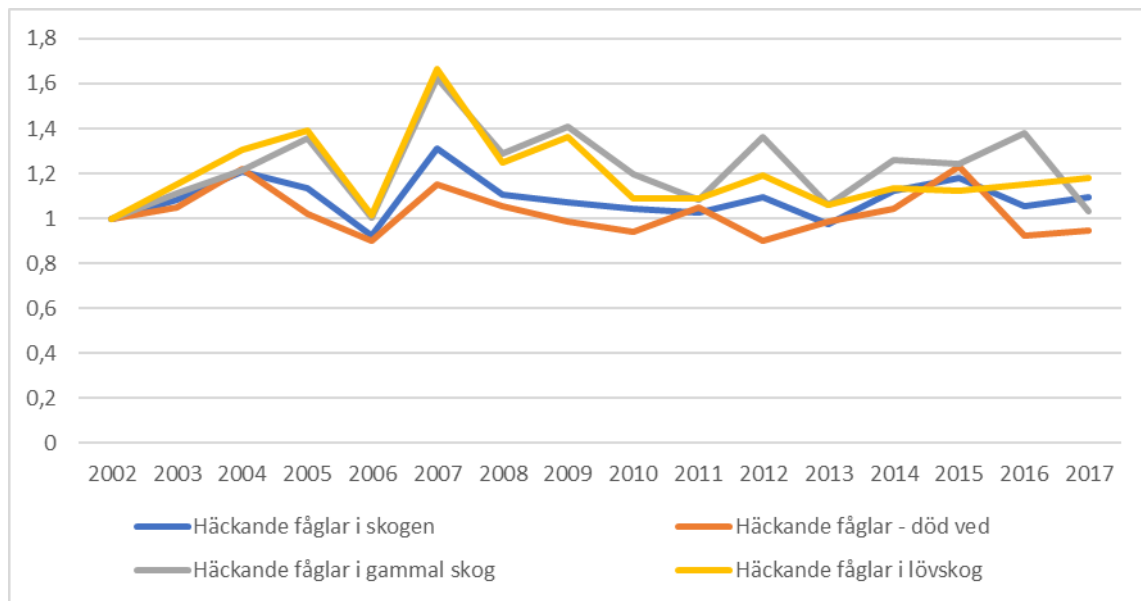
Häckande fåglar i skogen

Fåglar har flera egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer för biologisk mångfald. Svensk Fågeltaxering har under lång tid följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Dessa arters utveckling har en stark koppling till utvecklingen av skogens miljötillstånd. Problematiskt är dock att statistiska dataunderlag gällande utvecklingen för hotade fågelarter saknas. I indikatorn *Häckande fåglar i skogen* ingår 16 arter och enbart en utgörs av en hotad art. Befintlig indikator bedöms utifrån tillgängliga data vara relevant utifrån preciseringen och behålls därmed oförändrad.

Svensk Fågeltaxering har sedan 1975 årligen följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Indikatorn byggs av data från arter som spenderar hela året i den svenska skogen. Indikatorn visar årliga index för fyra grupper av utvalda fågelarter knutna till skogsmiljön. Grupperna består av arter knutna till höga naturvärden i den svenska skogen i stort, arter som är beroende av död ved, arter som är knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag och arter knutna till gammal skog baserat på data från Svensk Fågeltaxerings standardruttr. Index baseras på antal sedda fågelindivider av utvalda arter i hela Sverige. Artgrupperna är som följer:

- Höga naturvärden i skogen i stort: Tjäder, järpe, gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, lavskrika, nötkråka, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare, domherre
- Arter beroende av död ved: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, talltita, entita
- Arter knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare
- Arter knutna till gammal skog: Tjäder, tretåig hackspett, lavskrika, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, trädkrypare, domherre

Data finns tillgängligt från 2002. Vissa data från 1975 och framåt. Underlaget baseras på fågeldata från svensk fågeltaxerings standardruttr.



Figur 14 Index för häckande fåglar i skogen. Delmängder för arter knutna till gammal skog, död ved respektive lövskog. Hela landet. Källa: Svensk fågeltaxering, Lunds universitet

Standardrutterna är linjetaxeringar där alla sedda eller hörda fåglar räknas en gång per år längs en 8 km lång, kvadratisk rutt, där start- och slutpunkt är densamma. Rutterna är systematiskt utlagda baserat på Rikets Nät med 25 km lucka mellan rutten i både öst-västlig och nord-sydlig riktning över hela landet. Totalt finns 716 standardrutten jämnt fördelade över landet, varav ca 400 inventeras årligen. Huvuddelen av rutterna inventeras ideellt, men ett mindre antal inventeras professionellt främst i norra delen av landet där antalet ornitologer är lägre än i söder.

Årlig datainsamling sker och indikatorerna uppdateras årligen.

Genomförda och pågående åtgärdsprogram för skogslevande hotade arter

Indikatorn redovisar hur mycket ekonomiska resurser som staten satsar på åtgärdsprogram för hotade skogslevande arter i tkr/år. Följer statens satsning i form av genomförda och pågående åtgärdsprogram. Utvecklingsbehov kvarstår.

Rödlistade arter

Indikatorn innehåller antalet rödlistade arter där skogen klassas som en viktig livsmiljö. Statistiken presenterar uppdelat i de olika hotklassificeringarna i den svenska rödlistan.

Utvecklingsbehov

Biologisk mångfald i virkesproducerande skog

Det saknas i dagsläget en samlad kvalitetssäkrad datainsamling/miljöövervakning av biologisk mångfald i den skog där virkesproduktion bedrivs. Därav finns stora kunskapsluckor för utvecklingen av biologisk mångfald i dessa skogar. Tillståndet i den skogsmark som används till virkesproduktion är viktig för den gröna infrastrukturen och för biologisk mångfald. Det är också viktigt med möjlighet att jämföra värden för biologisk mångfald i nyckelbiotoper och i skogar där det bedrivs virkesproduktion, för att få underlag och kunskap för att utveckla hänsynen på den areal som brukas. Det är därför angeläget att

utveckla en ändamålsenlig uppföljning. Kunskapen kring eventuell återetablering av arter i den uppväxande skogen efter en föryngringsavverkning behöver öka.

Uppföljning av biologisk mångfald i den uppväxande skogen är ett viktigt verktyg för att utvärdera effekterna i skogen av arbetet för att bevara biologisk mångfald.

Den framtagna metodiken för uppföljning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper är applicerbar på alla typer av skog där man vill få ett mått på den biologiska mångfalden. Både vanliga och hotade arter kan följas. Metodiken består av två grundelement: en art- och substratinventering som genomförs på hela objektets areal och en beståndsinventering som görs längs transekter. Förslaget är att använda metodiken som används för uppföljning av biologisk mångfald för att följa ett antal arter i skogar som används till virkesproduktion. Både vanliga och hotade arter föreslås följas. Med en sådan uppföljning ges möjlighet till ett mått på biologisk mångfald som går att använda för att följa utvecklingstrenden över tid och för att jämföra mellan olika områden såsom hänsynsytor eller nyckelbiotoper. För att få en god bild bör uppföljningen göras i olika åldersklasser. Indikatorn behöver fortsatt utveckling för att tas i bruk och inventeringen behöver startas upp av Skogsstyrelsen vilket kräver ytterligare förberedelser för ändamålet. En möjlig redovisning av resultatet är att ta fram ett index som går att jämföra över tid och mellan olika typer av områden.

4.6 Främmande arter och genotyper

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Tabell 6 Indikatorer för preciseringen Främmande arter och genotyper.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Förekomst av främmande trädslag i skogslandskapet P (påverkan)	Risken för (dvs. hotet mot) skogens biologiska mångfald ska vara liten utifrån sannolikhet/konsekvens samt vidtagna åtgärder. Detta kan innebära att skogsodling med främmande trädslag sker i kontrollerad omfattning och med en anpassad fördelning på landskapsnivå.	Skogsstyrelsen, Plantundersökning SLU:s Riksskogstaxering redovisar virkesförrådet för contorta och arealen som utgörs av beståndstypen contorta.	Nationell

Indikatorer

Förekomst av främmande trädslag i skogslandskapet

Contorta är det dominerande främmande trädslag som används i Sverige. För contorta finns det tre statistikällor att använda sig av. Samtliga ingår i Sveriges Officiella Statistik. Från SLU:s Riksskogstaxering redovisas både virkesförrådet för contorta och arealen som utgörs av beståndstypen contorta. Uppgifter finns tillgängliga sedan 1985.⁴⁶ Från Skogsstyrelsens åtgärdsundersökning redovisas areal som skogsodlats med contortatall uppdelat på län och år sedan 1980. Uppgifterna samlas in via enkät/intervju till markägare.⁴⁷ Från Skogsstyrelsens plantundersökning redovisas antal levererade plantor av contorta. Uppgifter finns sedan 2011.⁴⁸ Även om Skogsstyrelsens båda undersökningar visar en minskad omfattning av anläggning av contortaskog så sker ändå viss nyanläggning. I kombination med att de befintliga contortaskogsarealerna ännu inte är så gamla att de är aktuella att förnygringsavverka innebär det en fortsatt nettoökning av arealen contortaskog.

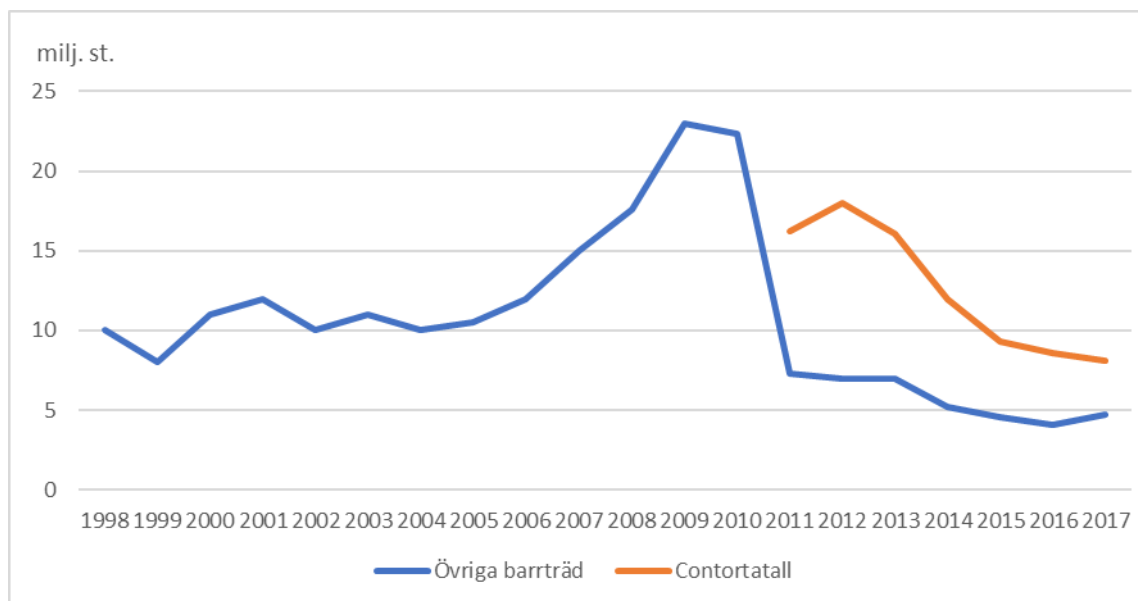
Eftersom plantundersökningen visar antalet levererade plantor ger den en väldigt tidig indikation på eventuella förändringar i användningen av contorta och andra främmande trädslag. Nackdelen med den datakällan är att den enbart finns för nationell redovisning. Övriga främmande trädslag kategoriseras i plantundersökningen som övriga barrträd respektive övriga lövträd och det finns därför en sammanblandning av inhemska och främmande trädslag. Detta gäller sannolikt enbart för övriga lövträd, de övriga barrträd som levereras är troligen enbart främmande arter. Det är därför önskvärt att den statistikprodukten utvecklas så att främmande trädslag kan särskiljas. Förslagsvis används därför denna datakälla med redovisning av levererade plantor av contorta och övriga barrträd och att den på sikt kan utvecklas till att redovisa levererade plantor av contorta, främmande barrträd samt främmande lövträd.

Det bör också poängteras att en kontrollerad användning i linje med gällande lagstiftning inte behöver innebära något hinder för måluppfyllelsen för preciseringen, vilket bör beaktas vid tolkning av indikatorn. I skogsvårdslagen finns särskilda regler för användning av contorta och för andra främmande trädslag.

⁴⁶ <http://skogsstatistik.slu.se/pxweb/sv/OffStat/?rxid=443d401c-6475-4a8a-b6c8-3fa5348d8b3b>

⁴⁷ <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/atgarder-i-skogsbruket/>

⁴⁸ <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/produktion-av-skogsplantor/>



Figur 15 Antal levererade skogsplantor per år. Källa: Skogsstyrelsens plantunderökning.

4.7 Genetiskt modifierade organismer

Användning av genetiskt modifierade organismer bedöms idag inte vara ett problem för att uppnå Levande skogar. Eftersom det inte finns någon användning av genetiskt modifierade trädslag i praktiskt skogsbruk finns heller inget dataunderlag. Skogsstyrelsen har därför ingen indikator till denna precisering.

4.8 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. Preciseringen innebär att natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns. Preciseringen har tre indikatorer samt ett Grönt steg.

Tabell 7 Indikatorer för preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljövärden.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser R (respons)	Det är viktigt att följa statliga insatser riktat till åtgärder som bidrar till att bevara, restaurera och	Uppgifter hämtas från Skogsstyrelsen samt Naturvårdsverket,	

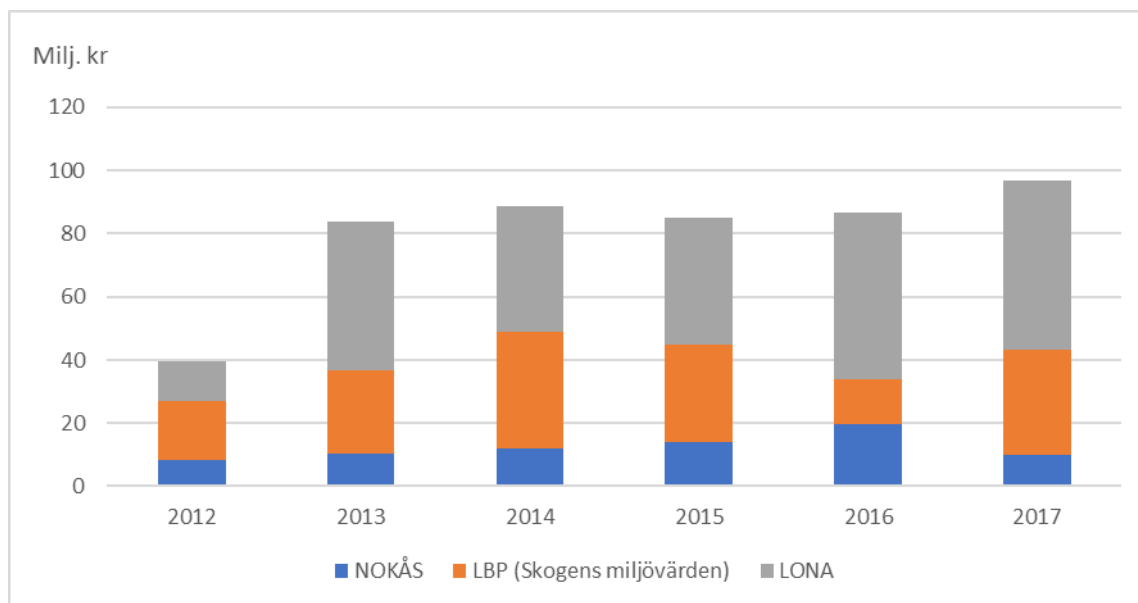
	återskapa värdefulla natur- och kulturmiljöer.	samt i vissa fall länsstyrelserna. Redovisas för tre ekonomiska stöd. Stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser (Nokås), Landsbygdsprogrammet (LBP) Skogens miljövården samt Lokala naturvårdssatsningen (LONA).	
Hänsynsuppföljning, förnygringsavverkningens påverkan på kulturmiljöer R (respons) GRÖNT STEG	För att bevara kulturmiljövården i skogen är det viktigt att de inte skadas och förstörs vid skogsbruksåtgärder.	Underlaget kommer från Skogsstyrelsens inventering av hänsyn till kulturmiljöer (HK), och uppdateras årligen.	Landsdel
Natur- och kulturmiljövårdande skötsel R (respons)	Ett antal av de formellt skyddade områdena utgörs av biotyper som har behov av återkommande skötsel för att bevara naturvärdena. Det kan även finnas behov av kulturvårdande insatser.	För Skogsstyrelsen redovisas uppgifterna om anslagsfinansierad naturvårdande skötsel i det årliga statistiska meddelandet om biotopskydd och naturvårdsavtal. För länsstyrelserna finns uppgifterna tillgängliga i databasen SkötselDOS	Län

Indikatorer

Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser

Indikatorn följer statliga insatser riktade till åtgärder som bidrar till att bevara, restaurera och återskapa värdefulla natur- och kulturmiljöer. Redovisas för tre ekonomiska stöd. Stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser (NOKÅS), Landsbygdsprogrammet (LBP) Skogens miljövården. Indikatorn följer utbetalt stöd i kronor/år.

Skogsstyrelsens hantering av NOKÅS samt LBP-stöd redovisas i myndighetens årsredovisning. För redovisning per län krävs särskild bearbetning.



Figur 16 Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser. Källa: Skogsstyrelsens och Naturvårdsverkets årsredovisningar

Hänsynsuppföljning, föryngringsavverkningens påverkan på kulturmiljöer

Forn- och kulturlämningar är vanliga i skogslandskapet och det är viktigt att följa utvecklingen för hur de påverkas av skogsbruket.

Indikatorn visar andelen kulturmiljöer med skada/grov skada tre år efter föryngringsavverkning. Underlaget kommer från Skogsstyrelsens inventering av hänsyn till kulturmiljöer (HK)⁴⁹. Indikatorn kan uppdateras årligen och redovisas på nationell nivå samt uppdelat per landsdel.

Indikatorn ingår i indikatorn Miljöhänsyn som är en av de fem utpekade indikatorerna som kommer årligen publiceras på miljömålswebben, men den kan också redovisas enskilt för denna precisering.

Grönt steg, Påverkan på kulturmiljöer

Målbilder för god miljöhänsyn till kulturmiljöer följs så att:

- Andelen kända kulturlämningar utan skada eller grov skada vid föryngringsavverkning och efterföljande återväxtåtgärder ökar till minst 90 procent till år 2026.
- Andelen objekt där kända kulturlämningar märkts ut med kulturstubbar eller på annat tydligt sätt vid föryngringsavverkning ökar till minst 75 procent till år 2026.

Definition

49

http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik__Hänsynsuppföljning%20kulturmiljö/1.%20HK.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41

Med kulturlämningar avses fornlämningar enligt kulturmiljölagen och övriga kulturhistoriska lämningar enligt skogsvårdslagen. Det Gröna steget definieras som andelen kända kulturlämningar utan skada eller grov skada enligt Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

Uppföljningen utgår från målbilder för god miljöhänsyn eller länsstyrelsens beslut enligt kulturmiljölagen. Detta omfattar både själva avverkningen och efterföljande föryngringsåtgärder. Hänsyn till nyupptäckta icke registrerade kulturlämningar ingår inte.

De skadegrader som används är:

- Ingen skada.
- Ringa skada – till exempel lättare körskador, nedrisning och tryckskador.
- Skada – tydlig påverkan som kan återställas till exempel djupa körskador och viss markberedning.
- Grov skada – irreversibla skador som ej kan återställas.

Kulturstubben är en 1,3 meter hög skapad stubbe. Den ska fungera som markör för forn- eller kulturlämningar och genom sin avvikande höjd inte kunna förväxlas med en högstubbe som lämnats av naturvårdsskäl.

Vad innebär det Gröna steget?

Det Gröna steget innebär att andelen kända kulturlämningar utan skada eller grov skada ökar till minst 90 procent och att användningen av kulturstubbar ökar till 75 procent på objekten. Det gäller hela landet.

Ökningen till 90 procent objekt utan skada eller grov skada kan jämföras med åren 2017–2021 då andelen legat på mellan 78 och 88 procent enligt tabell 2.

Målbilder för god miljöhänsyn vid kulturlämningar kan ge stöd och vägledning för att både identifiera och utforma hänsyn vid olika typer av lämningar. Kulturstubbar kan användas för markering i linje med målbilderna, där det bland annat närmare beskrivs hur yttäckande lämningar kan hanteras.

Uppföljningar visar att andelen skadade och grovt skadade kända kulturlämningar varit avsevärt lägre om någon form av utmärkning skett. Under perioden 2017–2021 har andelen kända kulturlämningar med grov skada varierat mellan 2 och 4 procent i de fall det gjorts utmärkning medan den varierat mellan 10 och 21 procent i de fall ingen utmärkning gjorts.

Under perioden 2017–2021 har andelen kända kulturlämningar som märkts ut med kulturstubbar eller på annat tydligt sätt i samband med föryngringsavverkningen varierat mellan 35 och 64 procent. Det Gröna steget innebär att den andelen ökar till minst 75 procent till år 2025.

Hur det Gröna steget kan följas upp

Skogsstyrelsen inventerar varje år hänsyn till tidigare kända och registrerade kulturlämningar. Inventeringen utförs på drygt 400 avverkningar. Det innebär uppföljning av ungefär 1 500 enskilda fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar per år.

Natur- och kulturmiljövårdande skötsel

En andel av de formellt skyddade områdena utgörs av biotyper som har behov av återkommande skötsel för att bevara naturvärdena. För Skogsstyrelsens biotopskydd och naturvårdsavtal bedöms mer än hälften ha ett sådant behov, vilket motsvarar ett skötselbehov på 2500 ha årligen. Inlösen av skog för formellt skydd är en stor kostnad för staten. Därför är det viktigt att den naturvårdande skötseln inte blir eftersatt och på så viss försämrar effekten av det formella skyddet. Det kan även finnas behov av kulturvårdande insatser.

Indikatorn följer statliga insatser riktat till naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden och redovisar utbetalda kronor/år och uppdateras årligen och. Indikatorn kan redovisas länsvis. Även naturvårdande skötsel utanför de formellt skyddade områdena är relevant att följa. För att möjliggöra en sådan utveckling av indikatorn krävs arbete för att hitta vägar till att samla in underlag från skogsbruket.

För Skogsstyrelsen redovisas uppgifterna om anslagsfinansierad naturvårdande skötsel i det årliga statistiska meddelandet om biotopskydd och naturvårdsavtal⁵⁰. För länsstyrelserna finns uppgifterna tillgängliga i databasen SkötselDOS. Utvecklingsbehov kvarstår för denna indikator.

Stödjande indikatorer

Det finns andra miljö kvalitetsmål med indikatorer som kopplar till Levande skogars preciseringar. Som ett underlag för analys av måloppfyllelse av Bevarande av natur- och kulturmiljövärden har Skogsstyrelsen för avsikt att även beakta bland annat indikatorn Föryngring av flodpärlmussla (indikator för Levande sjöar och vattendrag, primärt preciseringarna Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation samt Hotade arter och återställda livsmiljöer). Den kan uppdateras årligen och data fås från Länsstyrelserna. Indikatorn har nationell och regional upplösning.

4.9 Friluftsliv

Nedan listas indikatorer som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma. Preciseringen om friluftsliv innebär att Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

Tabell 8 Indikatorer och mått för preciseringen Friluftsliv.

Indikator	Därför har indikatorn valts	Fakta om data	Geografisk upplösning
------------------	------------------------------------	----------------------	------------------------------

⁵⁰ Statistiskt meddelande JO1402 SM 1801. Biotopskyddsområden och naturvårdsavtal på skogsmark 2017.

Tillgång till skyddad natur, per tätort S (tillstånd)	Tillgång till skyddad natur i närheten av tätorter antas underlätta människors utövande av friluftsliv.	Indikatorn bygger på underlag från SCB och uppdateras årligen	Län
--	---	---	-----

Indikatorer

Tillgång till skyddad natur, per tätort

Försök har gjorts att följa upp förändringar i tillgången till skog för alla tätorter men det har varit svårt att avgöra om förändringarna beror på att skogen försvunnit eller för att kartan över vad som är skog som använts i GIS-analysen har fel. Såväl Skogsstyrelsen som Naturvårdsverket och Boverket vill gärna se en bättre metod för analys av detta. En potentiell förbättring är dock på gång genom Naturvårdsverkets arbete med nya marktäckedata. I dagsläget är befintlig indikator *Tillgång till skyddad natur* det mått som bäst fångar preciseringens innebörd.

Indikatorn bygger på underlag från SCB och uppdateras årligen.

Utvecklingsbehov

Människor tycks trivas i skogar där man ser stor variation i struktur, trädslag och ålder.⁵¹ Ju äldre och större träden blir i en skog desto mer bidrar de positivt till skogsupplevelsen. Skogsstyrelsen har för avsikt att vidareutveckla den nuvarande indikatorn Tillgång till skyddad natur för att få en indikator som på ett bättre sätt än idag mäter tillgången till skog som är attraktiv för rekreation och friluftsliv. Viss information kan fås från skogliga grunddata om tätortsnära gammal skog (högre än 140 år i Norrland, Dalarnas, Värmlands, och Örebro län samt högre än 120 år i övriga landet). Arealen avser all skogsmark inom en radie av 300m från tätort. Det är dock inte bara gammal skog eller skyddad skog som är attraktiv för rekreation och friluftsliv.

4. Miljökvalitetsmålet i förhållande till Agenda 2030

Mål och delmål i Agenda 2030 i förhållande till nationella generationsmålet och miljökvalitetsmålen.

Kartläggningen nedan omfattar förhållanden av direkt relevans och/eller större betydelse. Endast kopplingar mellan målsystemen är redovisade i tabellen, inte luckor. Kartläggningen innefattar inte Agendans mål 1, 4, 5, 8, 10, samt 16 då dessa mål om fattigdom, utbildning, jämställdhet, ojämlikhet och fred inte direkt kopplar till miljöfrågor. Det finns dock många indirekta kopplingar och dessa mål utgör i flera fall förutsättningar för en miljömässigt hållbar utveckling, såväl nationellt som globalt. Kartläggningen innefattar heller inte Agendans mål 17 samt alla ”bokstavsmål” i övriga globala mål eftersom de i första hand anger mål för genomförandet av Agenda 2030. Även dessa genomförandemål utgör självfallet i flera fall förutsättningar för en miljömässigt hållbar utveckling.

⁵¹ Gundersen & Frivold 2008. Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden. *Urban Forestry & Urban Greening* 7(4): 241-258.

Kartläggningen omfattar förhållanden där det finns




- en tydlig koppling mellan agendamålets syfte och miljökvalitetsmålets syfte,
- en direkt koppling i lydelsen i agendans mål eller delmål och miljökvalitetsmålet, och/eller
- en tydlig koppling genom att åtgärder och styrmedel för att uppfylla miljökvalitetsmålet också bidrar till att uppfylla agendans mål och delmål.

Tabellen är skriven så att det ska gå att läsa och lyfta ut varje delmål i Agendan för sig, vilket innebär upprepningar. Redovisningen avser Agendamålets kopplingar till miljökvalitetsmålet och preciseringar inom Levande skogar.



Skogsstyrelsen har försökt att på ett konsekvent sätt beskriva hur förhållanden mellan målen och miljökvalitetsmålet Levande skogar ser ut – om det finns direkta kopplingar till målformuleringar – övergripande för miljökvalitetsmålen och i preciseringar, eller om delmålen utgör viktiga förutsättningar för att nå nationella målen även om det inte är tydligt uttryckt. Förhållandena redovisas genom att hänvisa till generationsmålets strecksatser samt miljökvalitetsmålets formulering och hänvisa till stöd i preciseringar.

Tabell 9 Mål och delmål i Agenda 2030 i förhållande till nationella generationsmålet och miljökvalitetsmålet Levande skogar.

 <p>2 INGEN HUNGER</p>	<p>Avskaffa hunger, uppnå tryggad livsmedelsförsörjning, uppnå en bättre kosthållning och främja ett hållbart jordbruk.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålets strecksatser om ekosystem.</p>
 <p>3 GOD HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE</p>	<p>Säkerställa att alla kan leva ett hälsosamt liv och verka för alla människors välbefinnande i alla åldrar.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålets strecksats om människors hälsa, samt till Levande skogar</p>
<p>3.4. förebyggande insatser och behandling minska det antal människor som dör i förtid av icke smittsamma sjukdomar samt främja psykisk hälsa och välbefinnande</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar att värna förutsättningar för friluftsliv, upplevelsevärden och/eller sociala värden. Preciseringen om friluftsliv innebär att skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna, vilket bidrar till att förebygga och behandla till exempel välfärdssjukdomar samt främja psykisk hälsa och välbefinnande.</p>	
 <p>6 RENT VATTEN OCH SANITET FÖR ALLA</p>	<p>Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålets strecksatser om ekosystem, hushållning med naturresurser och människors hälsa, samt Levande skogar</p>
<p>6.3. förbättra vattenkvaliteten genom att minska föroreningar, stoppa dumpning och minimera utsläpp av farliga kemikalier och material</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och</p>	

		sociala värden värnas, med stöd av preciseringen om Skogsmarkens egenskaper och processer. Preciseringen innebär att skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna, vilket innefattar god hänsyn till våtmarker och vattendrag vid skogsbruksåtgärder för att undvika körskador som medför risk för utlakning av giftigt metylkvicksilver, uttransport av slam och organiskt material samt pH förändringar.
6.6. skydda och återställa de vattenrelaterade ekosystemen		Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, med stöd av preciseringen om Skogsmarkens egenskaper och processer. Preciseringen innebär att skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna, vilket innefattar god hänsyn till våtmarker och vattendrag vid skogsbruksåtgärder för att undvika körskador som medför risk för utlakning av giftigt metylkvicksilver, uttransport av slam och organiskt material samt pH förändringar.
 <p>7 HÅLLBAR ENERGI FÖR ALLA</p>	Säkerställa att alla har tillgång till tillförlitlig, hållbar och modern energi till en överkomlig kostnad.	Målet kopplar till generationsmålet s strecksats <i>Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön</i> . Indirekt kopplar målet till Levande skogar i och med Agendans målsättningar om hållbar energiförsörjning. Ett hållbart uttag av förnybar energi från skogen förutsätter god hänsyn till biologisk mångfald och för att nå detta krävs tydliga hållbarhetskriterier för uttag.
 <p>8 ANSTÄNDIGA ARBETSVILLKOR OCH EKONOMISK TILLVÄXT</p>	Verka för en inkluderande och långsiktigt hållbar ekonomisk tillväxt, full och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla.	Målet kopplar till generationsmålet's strecksats om resurseffektiva kretslopp. Indirekt kopplar Agendans målsättningar om hållbar ekonomisk tillväxt till Levande skogar i och med att detta utgör en grundläggande förutsättning för en omställning till ett hållbart samhälle inom planetens gränser.
8.4. förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring		En samhällsomställning i enlighet med generationsmålet förutsätter att sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan bryts.
 <p>9 HÅLLBAR INDUSTRI, INNOVATIONER OCH INFRASTRUKTUR</p>	Bygga upp en motståndskraftig infrastruktur, verka för en inkluderande och hållbar industrialisering och främja innovation.	Målet kopplar till generationsmålet s strecksatser om resurseffektiva kretslopp och hushållning med naturresurserna. Indirekt kopplar målet till Levande skogar i och med att Agendans målsättningar om hållbar, resurseffektiv industri och infrastruktur utgör viktiga förutsättningar för en omställning till ett hållbart samhälle genom minskad påverkan på ekosystem orsakad av såväl utsläpp av olika typer av föroreningar som nyttjande och exploatering av mark, vatten och naturresurser.

	<p>Städer och bosättningar ska vara inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålet strecksatser om den biologiska mångfalden, människors hälsa, resurseffektiva kretslopp och hushållning med naturresurser, samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar</p>
<p>11.4. skydda och trygga världens kultur- och naturarv</p>		<p>Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</i>, stöd av framför allt preciseringen om <i>bevarade natur- och kulturmiljövärden</i>.</p>
<p>11.7. tillgängliga grönområden och offentliga platser</p>		<p>Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</i>, stöd i synnerhet via preciseringen om <i>friluftsliv</i> vilket innefattar bland annat tätortsnära natur.</p>
	<p>Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålet strecksatser om <i>människors hälsa, resurseffektiva kretslopp fria från farliga ämnen, hushållning med naturresurserna, samt konsumtionsmönstren av varor och tjänster</i>, samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar bland annat genom ett hänsynsfullt nyttjande av naturresurser.</p>
<p>12.1. Genomföra det tioåriga ramverket för hållbara konsumtions- och produktionsmönster</p>		<p>Direkt koppling till Levande skogar saknas men delmålet utgör en grundläggande förutsättning för målet.</p>
<p>12.2. hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser</p>		<p>Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</i>, vilket innefattar en hållbar förvaltning och effektivt nyttjande av de naturresurser som nyttjas. Stöd ger i synnerhet preciseringen om grön infrastruktur.</p>
	<p>Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålet strecksats om ekosystem samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Klimatförändringar påverkar biologisk mångfald och klimatanpassningsåtgärder kan gynna eller missgynna ekosystemtjänster, biologisk mångfald och kulturmiljövärden.</p>
<p>13.1. Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer</p>		<p>Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</i>. Ekosystemens motståndskraft och förmåga att anpassa sig till förändringar som ett ändrat klimat, ökar med resilienta ekosystem. Resilienta ekosystem kan fortsätta leverera ekosystemtjänster (ex översvämningsskydd) och bidra till att motverka klimatförändringen och dess effekter. Stöd ger preciseringarna ekosystemtjänster; grön infrastruktur; skogsmarkens egenskaper och processer; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; bevarade natur- och</p>

		kulturmiljövärden samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
 <p>14 HAV OCH MARINA RESURSER</p>	Bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling.	
 <p>15 EKOSYSTEM OCH BIOLOGISK MÅNGFALD</p>	Skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av landbaserade ekosystem, hållbart bruka skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstörelsen samt hejda förlusten av biologisk mångfald.	Målet kopplar till generationsmålet strecksatser om ekosystem, den biologiska mångfalden, människors hälsa och hushållning med naturresurserna, samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar.
15.1. bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden		Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Flertalet preciseringar finns till stöd, däribland preciseringar om ekosystemtjänster; grön infrastruktur; skogsmarkens egenskaper och processer; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; bevarade natur- och kulturmiljövärden samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
15.2. främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen		Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar ett hållbart brukande och delvis återbeskogning med stöd av samtliga nio preciseringar om skogsmarkens egenskaper och processer; ekosystemtjänster; grön infrastruktur; bevarade natur- och kulturmiljövärden; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; hotade arter och återställda livsmiljöer; främmande arter och genotyper; genetiskt modifierade organismer; samt friluftsliv.
15.5. minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och skydda och förebygga utrotning av hotade arter		Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas vilket innefattar att bevara livsmiljöer och hejda förlusten av biologisk mångfald, med stöd av preciseringar om bevarade natur- och kulturmiljövärden; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, grön infrastruktur samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
15.7. stoppa tjuvjakt på och handel med skyddade djur- och växtarter och inrikta åtgärderna på både utbudet av och efterfrågan på olagliga produkter från vilda djur och växter		Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald, med stöd av preciseringar om gynnsam

	bevarandestatus och genetisk variation samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
15.8. förhindra införseln av invasiva främmande arter och avsevärt minska deras påverkan på land- och vattenekosystem samt kontrollera eller utrota prioriterade arter	Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, med stöd av preciseringar om främmande arter och genotyper.
15.9. integrera ekosystemens och den biologiska mångfaldens värden i nationella och lokala planerings- och utvecklingsprocesser, strategier för fattigdomsminskning samt räkenskaper	Integrering av ekosystemens och den biologiska mångfaldens värden i olika beslut i samhället är en grundläggande förutsättning för de landskapsanknutna miljökvalitetsmålen såsom Levande skogar.

5. Gröna steg för Levande skogar

För att öka skogssektorns engagemang i miljömålsarbetet startade Skogsstyrelsen en samverkansprocess som utmynnade i ett antal Gröna steg för Levande skogar. Gröna steg är mål som utgör mindre steg på vägen mot miljömålet Levande skogar. Syftet var att ta fram motivationsskapande steg, exempelvis genom att de som ska utföra åtgärdsarbetet anser att de är rimliga att nå på kort sikt, att de är konkreta och påverkansbara samt är relevanta för Levande skogar.

Eftersom samsyn inte nåddes i processen tog Skogsstyrelsen fram slutförslaget, vilket bygger på de diskussioner som skett i samverkansgruppen samt svar vid remissförfarandet och andra inkomna synpunkter. Synpunkter från de aktörer som kan påverka ett visst Grönt steg har då vägt tungt. Naturskyddsföreningen och Världsnaturfonden WWF lämnade samverkansprocessen då de beslutade att inte ställa sig bakom processen och förslagen till Gröna steg.

Gröna steg kan vara mål för både åtgärder och utvecklingen av miljötillstånd i skogen som har betydelse för Levande skogar. Detta innebär att de är formulerade på olika sätt. Gröna steg har satts upp på 2–6 års sikt och när de uppnåtts kan nya gröna steg sättas. Avsikten är inte att precisera slutliga målnivåer för de områden där gröna steg tagits fram.

De Gröna steg som är tillräckligt klara för att följa upp har arbetats in i målmanualen under den precisering de sorterar under och uppföljning av stegen ingår som ett av underlagen vid uppföljningen. De framtagna Gröna stegen är inte heltäckande för Levande skogar, många områden och preciseringar har således inga Gröna steg.

Nedan listas de Gröna steg som ingår i målmanualen och beskrivs under kapitel 4. ”Detaljerade beskrivningar av miljökvalitetsmålets preciseringar”. För mer information se även Skogsstyrelsens rapport Gröna steg för Levande skogar.⁵²

⁵² Skogsstyrelsen Rapport 2023/03, Gröna steg för Levande skogar

Grönt steg 1, Överfarter över vattendrag

Planering och anläggning av överfarter över vattendrag vid terrängkörning följer målbilden för god miljöhänsyn så att:

- Andelen objekt med vattendrag utan skador till följd av körning med skogsmaskin ökar fram till 2025.
- Andelen överfarter över vattendrag utan skador vid avfart och påfarter ökar fram till 2025.

Grönt steg 2, Kantzoner vid vatten

Avgränsning av kantzoner vid vatten följer målbilderna för god miljöhänsyn så att:

- Andelen av strandlinjer där kantzon lämnats vid föryngringsavverkningar ökar fram till 2025.
- Medelbredden på lämnad kantzon vid föryngringsavverkning ökar fram till 2025.

Grönt steg 3, Påverkan på kulturmiljöer

Målbilder för god miljöhänsyn till kulturmiljöer följs så att:

- Andelen kända kulturlämningar utan skada eller grov skada vid föryngringsavverkning och efterföljande återväxtåtgärder ökar till minst 90 procent till år 2026.
- Andelen objekt där kända kulturlämningar märkts ut med kulturstubbar eller på annat tydligt sätt vid föryngringsavverkning ökar till minst 75 procent till år 2026.

Grönt steg 4, Död ved

Mängden död ved i skogslandskapet ökar genom att:

- Skogsbruksåtgärder anpassas och utförs enligt målbilder för god hänsyn till död ved så att mängden död ved ökar i samtliga landsdelar av olika trädslag och av olika grovlek.
- Den totala mängden död ved som skapas årligen ökar med 25 procent till år 2028. Mängden tillskapad död ved ökar i samtliga landsdelar och av olika trädslag.

Grönt steg 5, Lövrik skog i olika åldersklasser

Skogsbruksåtgärder och naturvårdande skötsel anpassas och utförs så att arealen äldre lövrik skog och arealen yngre lövrik skog i landet ökar med 5 procent vardera till år 2028. Det Gröna steget avser en ökning både i norra och i södra Sverige.

Grönt steg 6, Gammal skog med särskild indikation på naturvärde

Skogen förvaltas så att arealen gammal skog med särskild indikation på naturvärde ökar med 10 procent till år 2028.

Grönt steg 7, Utveckling av vissa arter av lövträd (RASE)

Betetrycket från klövvilt begränsas och skogsbruksåtgärder i ungskogar planeras och utförs så att:

- Förekomsten ökar av antalet träd av rönn, asp, sälg och ek (RASE) per hektar med minst 10 procent till år 2026. Det gäller antalet stammar av RASE per hektar med gynnsam konkurrensstatus i bestånd som är 2-4 meter höga.

- Andelen av arealen ungskog där lövträd av rönn, asp, sälg och ek (RASE) har gynnsam konkurrensstatus ökar till minst 10 procent i Götaland, Svealand och södra Norrland samt till minst 5 procent i norra Norrland senast år 2026.

6. Om målbedömning

Den årliga uppföljningen av miljömålen på nationell nivå syftar till att förse regeringen med underlag till budgetpropositionen. Skogsstyrelsens regionala årliga uppföljning av Levande skogar syftar dels till att ge underlag till den nationella miljömålsuppföljningen, dels att ge kunskap till olika aktörer i respektive län om målen.

Vid målbedömning används flera olika underlag, såsom indikatorer, forskningsrapporter och underlag från olika myndigheter. Omfattning och effekter av olika åtgärder och styrmedel utvärderas. Statistikunderlaget utgör en del av analysen. Tillståndsbeskrivningar/relevanta forskningsrapporter ger ofta bra underlag för bedömning av övergripande trender och tillstånd.

Underlag:

Indikatorer

Aktuella forskningsrapporter

Aktuella myndighetsrapporter

Övrig aktuell statistik

Åtgärder och styrmedel

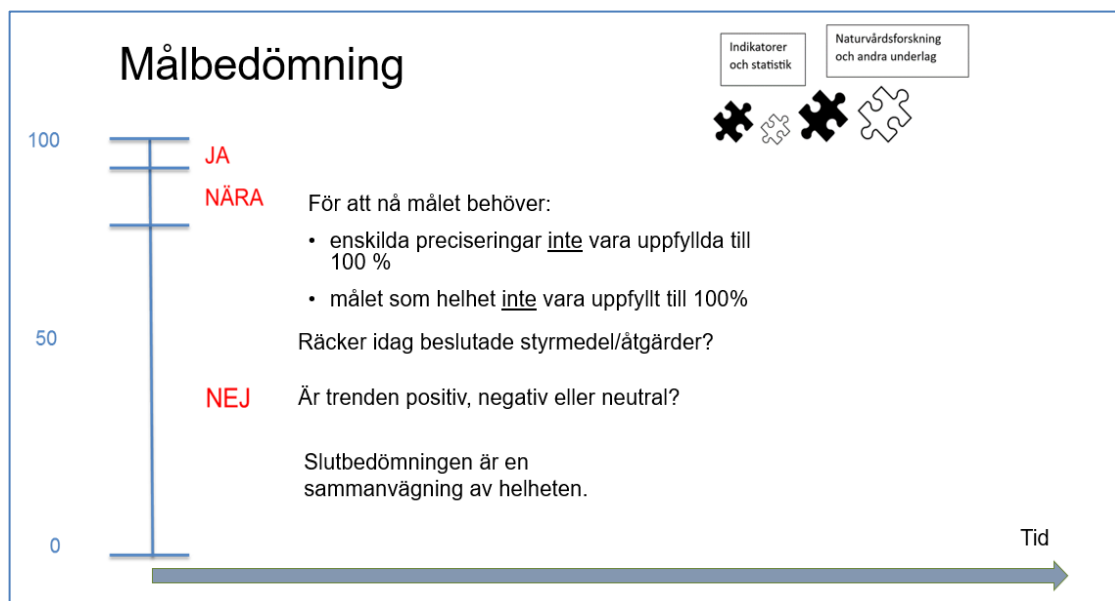
Flera olika underlag kan behövas för att ge en komplett bild av ett område. Död ved i landskapet i landskapet är ett sådant exempel. Volymen död ved i den produktiva skogsmarken har en ökande trend. Hård död ved står för den största ökningen och majoriteten har tillkommit via stormar, torka, samt angrepp av granbarkborre. Främst är det klenare dimensioner av död ved som ökar. Även volymen hård död ved som lämnas i samband med avverkning ökar. Det är en utveckling som är positiv. Samtidigt har den döda vedens kvalitet stor betydelse för biologisk mångfald i skogslandskapet. En viktig aspekt för tillstånd och utveckling är att nya livsmiljöer behöver bildas kontinuerligt över tid. För att det ska ske behövs kontinuerlig tillförsel av olika kvalitet på viktiga strukturer och habitat. Om det ska vara möjligt behöver det finnas god tillgång på träd som har de rätta kvaliteterna. Många specialiserade arter kräver exempelvis ved från senvuxna träd, förekomst av branddödad och kolad ved, silverved eller hålträd med mulm. Många arter som är beroende av död ved kräver därmed förekomst av speciella vedtyper som alltjämt är ovanliga i skogslandskapet. Därför ger indikatorerna inte hela bilden.

Läget för de nio preciseringarna ska analyseras systematiskt utifrån indikatorer, relevanta forskningsrapporter, underlag från andra myndigheter och eventuellt övriga relevanta underlag. En rekommendation är att använda den sammanställningsflik som tagits fram för den regionala uppföljningen, som stöd i arbetet (länk finns i den interna checklistan för uppföljningen).

Slutbedömningen som genomförs utgår från de olika tillgängliga underlagen och är en sammanvägning av helheten. I sammanvägningen ingår således utfallet av olika indikatorer,

kunskap och resultat från forskningsrapporter och olika myndighetsunderlag, uppföljning av de Gröna stegen, samt åtgärder och styrmedel. De nyligen framtagna Gröna stegen kan komplettera utvärderingen genom att utvecklingen av tillståndet i skogen kan sättas i relation till berörda Gröna steg. De Gröna stegen har även resulterat i en ny miljömålsindikator samt en komplettering av ett antal indikatorer. Relevans och förflyttning avgör hur stor betydelse steget har i den sammanvägda bedömningen. Dock är det viktigt att även små steg i rätt riktning lyfts fram och kommunicera eftersom de är viktiga för att komma framåt över tid. Genomförda åtgärder utgör en del i den sammanvägda bedömningen i både den årliga uppföljningen och i den fördjupade utvärderingen.

Vid bedömning tas hänsyn till att målet som helhet inte behöver vara uppfyllt till 100 procent. För att nå målet behöver heller inte enskilda preciseringar vara uppfyllda till 100 procent. Naturvårdsverket har som samordningsansvarig myndighet ansvar för att ta fram anvisningar och skrivmall för den nationella uppföljningen. I anvisningarna finns instruktionerna för uppföljningsarbetet. På samma vis tar RUS (som står för regional utveckling och samordning inom miljömålssystemet), på uppdrag av Naturvårdsverket, fram anvisningar och skrivmall för den regionala uppföljningen. I figur 17 illustreras en övergripande bild av aspekter i bedömningen. Utöver det som finns angivet i anvisningarna för uppföljningsarbetet, bör det i uppföljningen av Levande skogar tydligt framgå för läsarna vilka de viktigaste skälen till bedömningen är. I skrivmallarna finns teckenbegränsningar. Det finns också en gemensam struktur för uppföljningarna med fasta rubriker och en instruktion om hur redovisningen ska göras.



Figur 17. Grundillustration om målbedömningen är hämtad från RUS, sedan bearbetad av Skogsstyrelsen.

Trenden för utvecklingen i miljön bedöms i fasta kategorier som:

- Positiv
- Neutral,
- Negativ
- Oklar.

I uppföljningen ingår också att göra en bedömning om målet kommer att nås till år 2030, i kategorierna Ja, Nära, Nej.

Bedömningsgrunder

Bedömning om målet kommer nås

I uppföljningen redovisas om miljö kvalitetsmålet nås genom en sammanvägd expertbedömning av situationen för miljö tillståndet och miljö arbetet.

Följande påståenden är stöd för bedömningen av målet nås.

1. Miljö kvaliteten eller det tillstånd som miljö kvalitetsmålet eller preciseringen beskriver är uppnått eller utvecklingen visar att det kommer att uppnås till år 2030

- helt eller till betydande del → JA → delvis → NÄRA
- i begränsad utsträckning → NEJ
- inte alls → NEJ

2. Förutsättningarna kommer finnas på plats till år 2030 – styrmedel är idag beslutade så att tillräckliga åtgärder kommer vara genomförda före 2030 – för att på sikt nå miljö kvaliteten eller det tillstånd som miljö kvalitetsmålet eller preciseringen beskriver

- helt eller till betydande del → JA → delvis → NÄRA
- i begränsad utsträckning → NEJ
- inte alls → NEJ

Ett miljö kvalitetsmål bedöms som möjligt att nå om bedömningen visar JA antingen enligt fråga 1 eller fråga 2. Motsvarande gäller för NÄRA.

Bedömningsalternativen blir därmed:

- JA Miljö kvalitetsmålet är uppnått eller kommer kunna nås
- NÄRA Miljö kvalitetsmålet är delvis uppnått eller kommer delvis att kunna nås
- NEJ Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Bedömning av utveckling i miljön

Varje år görs en bedömning av utvecklingen i miljön för miljö kvalitetsmålet. Bedömningen ska väga samman olika data som rör miljö tillståndet och/eller uppskattade effekter för miljö tillståndet av genomförda åtgärder.

- POSITIV. Utvecklingen i miljön är positiv. Under de senaste åren har betydelsefulla insatser i samhället skett som bedöms gynna miljö tillståndet och/eller det går att se en positiv utveckling i miljö tillståndet nu och framåt de närmaste åren.
- NEUTRAL. Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har inget av betydelse skett och/eller det går inte att se någon tydlig

utveckling för miljötillståndet nu eller framåt de närmaste åren; alternativt positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tar ut varandra.

- **NEGATIV.** Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljö kvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljötillståndet nu och för de närmaste åren.
- **OKLAR.** Tillräckliga underlag för utvecklingen i miljön saknas, det är inte möjligt att ange utvecklingsriktning.

Den nationella årliga uppföljningen publiceras på miljömålswebben www.sverigesmiljomal.se

De regionala årliga uppföljningarna publiceras på RUS webbplats www.rus.se. Där publiceras alla läns regionala uppföljningar och RUS sammanställning.