

Funktionella landskap

Ett rikt odlingslandskap

Levande skogar

Myndigheternas målbeskrivningar och indikatorer för grön infrastruktur



RUS – REGIONAL UTVECKLING &
SAMVERKAN I MILJÖMÅLSSYSTEMET



Länsstyrelserna

Titel: Funktionella landskap – Ett rikt odlingslandskap Levande skogar
Myndigheternas målbeskrivningar och indikatorer för grön infrastruktur

Författare: Helena Rygne (Länsstyrelsen Örebro och Förvaltningsobjekt Natur),
Johan Niss (Länsstyrelsen Skåne och RUS)

ISBN: 978-91-7675-359-0

Rapportnummer: 2024:13

Diarienummer: 501-34223-2024

Utgivningsår: 2024

Omslagsbild: Länsstyrelsen Örebro, Helena Rygne

Förord

Tydliga mål och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap är nödvändiga för att stärka landskapsperspektivet i förvaltningen av biologisk mångfald. Målen och indikatorerna är även viktiga för att Sverige ska ha möjlighet att uppnå nationella och internationella miljömål.

Denna rapport är framtagen inom ramen för Miljömålsrådets samverkansåtgärd med syfte att ta fram förslag till nya etappmål och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Arbetet drivs av länsstyrelserna genom RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) i samverkan med Skogsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket och Trafikverket. Rapporten ger en nulägesbeskrivning över vilka mål och indikatorer med koppling till grön infrastruktur som används inom myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald kopplat till miljö kvalitetsmålen *Ett rikt odlingslandskap* och *Levande skogar*. Motsvarande rapporter planeras för ytterligare miljö kvalitetsmål.

Det huvudsakliga syftet med rapporten är att fungera som underlag för det fortsatta arbetet inom samverkansåtgärden, att med hjälp av forskare ta fram konkreta förslag till målnivåer och indikatorer. Den kan även användas av andra som arbetar med uppföljning av miljömål och grön infrastruktur samt av en bredare målgrupp för att ge en översikt av hur myndighetsarbetet ser ut relaterat till ekologiskt funktionella landskap. Förhoppningen är också att den kan bidra till arbetet med att ta fram en nationell restaureringsplan som påbörjats med anledning av EU:s förordning om restaurering av natur.

Från länsstyrelserna vill vi rikta ett varmt tack till representanter från de nationella myndigheterna som deltagit i arbetet med rapporten: Helena Dehlin (Skogsstyrelsen), Malin Jägsell, Johan Wallander och Lovisa Nilsson (Jordbruksverket) samt Christina Lindhagen och Therese Elfström (Havs- och vattenmyndigheten). Författarna står för rapportens innehåll och denna ska således inte betraktas som någon av myndigheternas officiella ståndpunkt.

November 2024

Veronica Lauritzsen

Vikarierande landshövding, Gävleborg, och kontaktlänsråd miljö mål och Miljömålsrådet

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	9
RAPPORTENS INNEHÅLL OCH SYFTE	11
Innehåll	11
Läsanvisning	12
Syfte	13
BAKGRUND	14
Grön infrastruktur	14
Myndigheternas uppdrag om grön infrastruktur	14
Samverkansåtgärd grön infrastruktur	15
Miljömålsrådets samverkansåtgärd	15
Forskarseminarier om aktuellt kunskapsläge	18
Nulägesrapport om myndigheternas mål och indikatorer för grön infrastruktur	21
Förslag till nya mål och indikatorer för grön infrastruktur	21
Fortsatta arbetet med samverkansåtgärden 2025	21
INTERNATIONELLA MÅLBESKRIVNINGAR	22
Konventionen om biologisk mångfald (CBD)	22
Digital bevakning av skyddade områden	23
Agenda 2030	23
EU:s strategi för biologisk mångfald	24
EU:s strategi för grön infrastruktur	24
EU:s kunskapscenter för biologisk mångfald	24
EU:s skogsstrategi	25
Art- och habitatdirektivet	26
Fågeldirektivet	26
EU:s ramdirektiv för vatten	27
Naturrestaureringsförordningen	27

EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP).....	29
Europeiska landskapskonventionen.....	30
MÅLBESKRIVNINGAR OCH INDIKATORER PER NATIONELLT MILJÖMÅL.....	31
Ett rikt odlingslandskap	31
Målbeskrivningar och indikatorer för Ett rikt odlingslandskap inom miljö målssystemet.....	32
Målbeskrivningar och indikatorer utanför miljö målssystemet.....	35
<i>Gräsmarker</i>	35
Prioritering för fortsatt utveckling – gräsmarker	36
<i>Åkerlandskap</i>	43
Prioritering för fortsatt utveckling - åkerlandskap.....	44
Målnivåer och indikatorer från ett verksamhetsperspektiv – gräsmarker och åkerlandskap.....	46
Levande skogar	49
Målbeskrivningar och indikatorer för Levande skogar inom miljö målssystemet.....	50
Målbeskrivningar och indikatorer utanför miljö målssystemet.....	55
Prioritering för fortsatt utveckling	57
Målnivåer och indikatorer från ett verksamhetsperspektiv - skog.....	62
SLUTSATSER OCH FORTSATT ARBETE	64
Slutsatser	64
Frågor att ta vidare till fortsatt utvecklingsarbete.....	65
BILAGA 1. ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP	66
1.1 GRÄSMARKER	66
Uppföljning inom art- och habitatdirektivet	66
Gynnsam bevarandestatus.....	66
Referensarealer.....	67
Indikatorer för gräsmarker i naturrestaureringsförordningen	69
Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023–2027	70
Stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd.....	71
Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald.....	72
Nationell gräsmarksanalys.....	73

Projekt om nödbetesmarker.....	74
Handlingsplaner för grön infrastruktur.....	75
Analyser för att identifiera värdetrakter	75
Övriga gräsmarksanalyser	76
Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP).....	78
Åtgärdsprogram för grupper av arter knutna till specifika naturtyper ...	78
Åtgärdsprogram för enskilda hotade arter	79
Uppföljning av skyddade områden.....	81
Nationell miljöövervakning	82
NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige)	82
Biogeografisk uppföljning.....	82
Uppföljning av kvalitetsförändringar i ängs- och betesmarker.....	83
Regional miljöövervakning	84
Remiil - Gräsmarkernas gröna infrastruktur	84
Dagfjärilar i ängs- och betesmarker	85
Slätterängar och naturbetesmarker	85
Forskningsprojekt med finansiering från myndigheter.....	87
Biodiversa+	87
Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå.....	87
1.2 ÅKERLANDSKAP.....	89
Indikatorer för åkermark i naturrestaureringsförordningen.....	89
Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023-2027	90
Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald.....	91
Indikatorer för resultat- och värdebaserade ersättningar	92
Handlingsplaner för grön infrastruktur.....	93
Index för mosaikartad jordbruksmark.....	93
Träd i jordbruksmark.....	94
Uppföljning skyddade områden.....	95
Nationell miljöövervakning	96
Nationell miljöövervakning av småbiotoper.....	96
Ny miljöövervakning av åkermark	97
Regional miljöövervakning.....	97

Remiil – Småbiotoper i åkerlandskapet	97
BILAGA 2. LEVANDE SKOGAR	99
Uppföljning inom art- och habitatdirektivet	99
Gynnsam bevarandestatus.....	99
Referensarealer.....	100
Indikatorer för skog i naturrestaureringsförordningen	102
Strategi för formellt skydd av skog	103
Nationella analyser från 2017.....	104
Målbilder för god miljöhänsyn	105
Förslag på riktlinjer för naturnära skogsbruk – regeringsuppdrag.....	106
Förslag till indikatorer i det nationella skogsprogrammet.....	108
Handlingsplaner för grön infrastruktur.....	109
Analyser för att identifiera värdestrakter	109
Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP).....	115
Exempel på åtgärdsprogram kopplat till skog	115
Uppföljning skyddade områden.....	117
Nationell miljöövervakning	118
Riksskogstaxeringen.....	118
NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige)	118
Biogeografisk uppföljning.....	118
Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald i skog	118
Regional miljöövervakning.....	119
Miljötillståndet i skogslandskapet.....	119
Epifytiska lavar och mossor i bokskog	120
Skyddsvärda träd	120
Digitala värden i skog (DVIS)	121
Forskningsprojekt finansierade av Naturvårdsverket	122
Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå.....	122
SPARC - forskningsprojekt.....	124

Sammanfattning

Rapporten visar resultat från en genomgång av ett antal aktuella verksamheter hos länsstyrelser och nationella myndigheter med kopplingar till grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Syftet är att bidra med en nulägesbeskrivning som kan fungera som underlag till arbetet inom miljömålsrådets samverkansåtgärd om målbeskrivningar och indikatorer för en funktionell grön infrastruktur gällande miljö kvalitetsmålen **Ett rikt odlingslandskap** och **Levande skogar**.

Rapporten innehåller även en kortfattad sammanställning av internationella mål och viss lagstiftning som har betydelse för arbetet med grön infrastruktur samt en redovisning av preciseringarna till de aktuella miljö kvalitetsmålen och vilka indikatorer som finns i dag som kopplar till grön infrastruktur.

Genomgången visar att det finns många verksamheter utanför miljömålssystemet som på olika sätt använder sig av målbeskrivningar som har kopplingar till grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Med några undantag är det vanligast att målbeskrivningarna är övergripande och att det saknas en uppföljning av måluppfyllelsen.

Olika nivåer av målbeskrivningar och indikatorer från genomgången av verksamhet:

- Målnivåer och indikatorer formulerade i lagstiftning och styrdokument översiktligt baserat på forskning men även utifrån samhällsekonomiska möjligheter och minimikrav i lagstiftning.
- Heltäckande analyser med mer eller mindre vetenskapligt underbyggda kriterier för tröskelvärden (=målnivåer) mm.
- Resultat från projekt inom miljöövervakning baserat på faktiska förekomster av naturtyper och arter i ett stickprov.
- Kunskap om indikatorarter, strukturer och funktioner på operativ nivå inom operativa verksamheter.
- Tillämpade forskningsprojekt som visar på lämpliga indikatorer.

Resultat från genomgången presenteras i tabeller med hänvisning till mer utförliga beskrivningar av de olika verksamheterna i bilagor. I tabellerna finns förslag på utveckling av relevanta målbeskrivningar vi funnit inom olika verksamheter. Som en hjälp till det fortsatta arbetet med att ta fram förslag på etappmål och indikatorer för grön infrastruktur till miljömålssystemet, har representanter från länsstyrelser och nationella myndigheter som deltar i samverkansåtgärden gjort en första bedömning av vilka utvecklingsförslag som är mest intressanta att ta vidare.

En utmaning som kommer att vara begränsande i arbetet med att ta fram skarpa förslag på målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och funktionella landskap är tillgången på stabila dataunderlag om alltifrån arealer av olika naturtyper till mätbara kvaliteter inom naturtyperna. Tydliga kopplingar finns till naturrestaureringsförordningen och de nationella restaureringsplanerna som ska tas fram till 2026.

Frågor att ta vidare till fortsatt utvecklingsarbete i samverkan med forskare är exempelvis: (i) om det går att få målnivåer i lagstiftning och styrdokument mer användbara för att beskriva landskapets funktionalitet för arter, (ii) om arter som beskrivs som goda indikatorer kan användas för att sätta målnivåer för naturtyper och strukturer mm, (iii) hur resultat från miljöövervaknings- och forskningsprojekt kan tas tillvara, (iv) vilka dataunderlag som finns tillgängliga för de olika förslagen till utveckling, (v) geografisk skala och om olika målnivåer och indikatorer behöver utvecklas för olika regioner.

Rapportens innehåll och syfte

Innehåll

Länsstyrelsernas rapporter om "Funktionella landskap" är en del i miljömålsrådets samverkansåtgärd för att utveckla förslag till mål och indikatorer för att beskriva en funktionell grön infrastruktur. De visar resultat från en genomgång av ett antal aktuella verksamheter med kopplingar till grön infrastruktur hos olika myndigheter. Inom dessa verksamheter presenteras de indikatorer och målbeskrivningar som på något sätt beskriver grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap.

I denna rapport redovisas resultat från genomgång av verksamheter som kan kopplas till miljö kvalitetsmålen:

- **Ett rikt odlingslandskap**
- **Levande skogar**

I kommande rapporter planerar vi att redovisa resultat från genomgång av verksamheter med koppling till följande miljö kvalitetsmål:

- Levande sjöar och vattendrag
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Övergångsmiljöer som brynmiljöer och strandzoner, där de olika naturtyperna möts.

I mån av resurser och tid kommer vi även gå igenom och redovisa resultat för verksamheter kopplade till miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker.

Anledningen till att endast välja vissa miljö kvalitetsmål har varit en begränsning i tid och budget för arbetet. Urvalet har styrts av vilka miljö kvalitetsmål Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för. För närvarande är det dessa nationella myndigheter som deltar aktivt i samverkansåtgärden.

Genomgången av verksamheter är inte på något sätt fullständig. Urvalet är verksamheter där vi bedömt att det kan finnas användbara målbeskrivningar och indikatorer med koppling till grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap som kan vara lämpliga för vidareutveckling.

Läsanvisning

Bakgrund

I bakgrunden beskrivs syftet med samverkansåtgärden samt det arbete som redan genomförts och det arbete som planeras.

Internationella målbeskrivningar

För att sätta nulägesbeskrivningen av myndigheternas målbeskrivningar och indikatorer med koppling till grön infrastruktur i ett internationellt sammanhang, har vi gjort en kortfattad sammanställning av internationella mål och viss lagstiftning som har betydelse för arbetet med grön infrastruktur.

Målbeskrivningar och indikatorer per nationellt miljömål

Avsnitten med nationella målbeskrivningar och indikatorer är indelade efter de olika miljö kvalitetsmål som ingår i genomgången. De inleds med en sammanställning av preciseringar per miljömål i miljömålssystemet. För de preciseringar som anger mål om grön infrastruktur anges vilka indikatorer och mått som finns idag för att följa preciseringarna.

Därefter redovisas de målbeskrivningar och indikatorer som vi funnit vid genomgången av verksamheter och viss lagstiftning i tabeller under varje miljömål. Där finns också en prioritering av vilka målbeskrivningar och indikatorer som är mest intressanta att vidareutveckla för att beskriva grön infrastruktur och landskapets funktionalitet för arter.

Slutsatser och frågor till fortsatt utvecklingsarbete

I det avslutande avsnittet redovisas slutsatser och frågor att ta vidare till arbetet med att utveckla vetenskapligt förankrade målnivåer och indikatorer och grön infrastruktur för ekologiskt funktionella landskap.

Genomgång av verksamheter i bilagor

Genomgången av verksamheter och lagstiftning presenteras mer utförligt i bilagor:

- Bilaga 1. Ett rikt odlingslandskap
- Bilaga 2. Levande skogar

Syfte

Syftet med denna rapport är att bidra med underlag till arbetet inom miljömålsrådets samverkansåtgärd om målbeskrivningar och indikatorer för en funktionell grön infrastruktur gällande miljökvalitetsmålen **Ett rikt odlingslandskap** och **Levande skogar**.

Själva samverkansåtgärden syftar till att ta fram förslag till delmål och indikatorer för de miljökvalitetsmål som är kopplade till bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster som ekologiskt funktionella landskap ger oss. Målbeskrivningar och indikatorer för en funktionell grön infrastruktur behöver utvecklas och kompletteras för att uppföljningssystemen ska få tillräcklig koppling och bredd för att beskriva läget för grön infrastruktur. Se vidare under "Miljömålsrådets samverkansåtgärd".

Målgrupp för rapporten är i första hand de forskare och representanter från länsstyrelserna och nationella myndigheter som ska arbeta vidare inom samverkansåtgärden för att ta fram förslag på mål och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Den kan även användas av andra som arbetar med uppföljning av miljömålen och grön infrastruktur samt av en bredare målgrupp för att ge en översikt av hur myndighetsarbetet ser ut relaterat till ekologiskt funktionella landskap.

Tidigare rapporter som tagits fram inom samverkansåtgärden beskriver det aktuella forskningsläget för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap, se vidare under rubriken "Kunskapsseminarier om aktuellt forskningsläge". Denna rapport kompletterar tidigare rapporter genom att tillföra ett myndighetsperspektiv på grön infrastruktur med utgångspunkt från myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i odlings- och skogslandskap.

Rapporterna om aktuellt forskningsläge ger, tillsammans med denna myndighetsrapport, underlag till det fortsatta arbetet med att specificera målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap inom utvalda miljökvalitetsmål.

Under arbetet med samverkansåtgärden har EU:s naturrestaureringsförordning antagits. Resultaten i denna rapport och från tidigare och kommande arbete inom samverkansåtgärden kan förhoppningsvis utgöra värdefulla underlag i arbetet med att ta fram en nationell restaureringsplan.

Bakgrund

Grön infrastruktur

Enligt Naturvårdverkets definition är grön infrastruktur ”nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande”. Grön infrastruktur behövs för att kunna upprätthålla och utveckla biologisk mångfald i våra landskap. Begreppet grön infrastruktur har sin grund i konventionen om biologisk mångfald. Målsättningar om en fungerande grön infrastruktur ingår i såväl de svenska miljö kvalitetsmålen som i EU:s strategiska arbete med att bevara biologisk mångfald och främja ekosystemtjänster. På Naturvårdverkets webbplats finns mer information om vad grön infrastruktur innebär, beskrivning av arbetssätt med samverkan och dialog, goda exempel mm.¹

Myndigheternas uppdrag om grön infrastruktur

Från 2016 och fram till och med 2022 hade länsstyrelserna särskilda uppdrag och anslag för att utveckla regionala handlingsplaner för grön infrastruktur och för att samordna arbetet regionalt. Från och med 2023 ska arbetet med grön infrastruktur integreras inom ordinarie uppdrag i alla relevanta verksamheter. Resultaten från arbetet finns redovisat på respektive länsstyrelses webbsida och i en gemensam kartberättelse.² Naturvårdsverket har fungerat som samordnande för arbetet med grön infrastruktur och har väglett bland annat länsstyrelserna och samordnat de nationella myndigheterna i arbetet.³ Ett stort antal nationella myndigheter deltar i samverkan om arbetet med grön infrastruktur. Information om de nationella myndigheternas arbete med grön infrastruktur finns exempelvis hos Skogsstyrelsen⁴, Havs- och vattenmyndigheten⁵, Jordbruksverket⁶, Trafikverket⁷ och Boverket⁸.

¹ Naturvårdsverket. *Grön infrastruktur*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-08. [Grön infrastruktur \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

² Länsstyrelserna. *Nationella kartsikt med värdetrakter*. Länsstyrelsernas externa geoportal, hämtad 2024-10-08. [Nationella kartsikt med värdetrakter \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

³ Naturvårdsverket. *Vägledning – Att ta fram handlingsplaner för grön infrastruktur*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-08. [Att ta fram handlingsplaner för grön infrastruktur \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁴ [Grön infrastruktur - Skogsstyrelsen](https://skogsstyrelsen.se)

⁵ [Grön infrastruktur för biologisk mångfald - Vägledningar - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

⁶ [Ett rikt odlingslandskap - Jordbruksverket.se](https://jordbruksverket.se)

⁷ [Natur, kultur och landskap - Bransch \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se)

⁸ [Grönplan - PBL kunskapsbanken - Boverket](https://boverket.se)

Samverkansåtgärd grön infrastruktur

Miljömålsrådets samverkansåtgärd

Sedan 2021 samarbetar länsstyrelserna med flera nationella myndigheter inom ramen för Miljömålsrådet med en samverkansåtgärd för att utveckla förslag till mål och indikatorer för att beskriva en funktionell grön infrastruktur.

Syftet med samverkansåtgärden är att tydliggöra målsättningen med grön infrastruktur för ett urval av arter och naturtyper i Sverige, vilka insatser som krävs för att nå målen och vilka indikatorer som kan användas för att mäta måluppfyllelsen.

Initiativet till samverkansåtgärden kom från länsstyrelserna och det är också länsstyrelserna som är ansvariga för att driva den. Nationella myndigheter som deltar är Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Trafikverket. Boverket och Naturvårdsverket informeras löpande om arbetet.

Varför behövs en samverkansåtgärd om mål och indikatorer för grön infrastruktur?

Tydliga mål, indikatorer och beskrivningar för funktionell grön infrastruktur är nödvändiga för att stärka landskapsperspektivet i förvaltningen av biologisk mångfald och för att Sverige ska ha möjlighet att uppnå nationella och internationella miljömål.

Bristande kunskap om landskapsperspektivet inom områdesskyddet

Som exempel angav Naturvårdsverket i uppföljningen av miljömålen år 2020 att det inte har gått att följa upp det tidigare beslutade etappmålet för skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden, eftersom det är ofullständigt utrett för samtliga ekosystem om skyddet är ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt.

Indikatorer på landskapsnivå saknas inom miljömålsuppföljningen

Ett annat exempel kommer från uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Nuvarande indikatorer såsom hård död ved, lövträd och äldre skog, ökar i miljömålssystemets redovisning men trots detta fortsätter många rödlistade arter att minska. Förklaringen finns bland annat i skogslandskapets fragmentering och bristen på skoglig kontinuitet. I dagsläget finns inga etablerade indikatorer för att följa upp skogstillståndet på landskapsnivå. Motsvarande gäller i hög grad även inom andra miljö kvalitetsmål.

Vetenskapliga målnivåer för att effektivisera fortsatt arbete och uppföljning

För att landskapet ska vara ekologiskt funktionellt för de arter som lever där behöver det finnas olika livsmiljöer i tillräcklig storlek och mängd, av tillräckligt god kvalitet och tillräckligt nära varandra.

Det är just detta – vetenskapligt förankrade målnivåer för livsmiljöers storlek, kvalitet, täthet och förbindelse till varandra som behövs för att fokusera och effektivisera det fortsatta arbetet med att nå miljömålen som rör biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Tydliggjorda mål som följs upp med användbara indikatorer underlättar riktning och uppföljning av åtgärder och satsningar nationellt, regionalt och lokalt. Det behövs också för att få acceptans och verkstad i arbetet med värdekärnor, värdestrakter och åtgärder i hela landskapet i bred dialog med markägare och andra intressenter.

MILJÖMÅLSRÅDET

Miljömålsrådet är en plattform för myndighetscheferna vid myndigheter som är strategiskt viktiga för att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen. Rådet ska stärka de ingående myndigheternas roll i genomförandet av miljöpolitiken och verka för att kostnadseffektivt öka takten i arbetet för att nå miljömålen. Det skapar också en möjlighet till ömsesidigt lärande i komplexa samhällsfrågor genom en fördjupad samverkan mellan myndigheterna.

Ledamöterna har gemensamt formulerat att samverkan i Miljömålsrådet ska inspirera och stödja de ingående myndigheterna, samt utgå från myndigheternas verksamheter. Målsättningarna är att Miljömålsrådets arbete ska:

- bidra till att de nationella miljömålen nås,
- lyfta och om möjligt bidra till att lösa konflikter mellan olika samhällsmål,
- få fram uppföljningsbara, myndighetsövergripande miljöåtgärder,
- utifrån ett helhetsbehov leda till gemensamma åtgärder inom prioriterade områden, samt
- bidra till väl genomarbetade förslag till regeringen

Länk till mer information: [Miljömålsrådet - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](http://sverigesmiljomal.se)

Aktiviteter inom samverkansåtgärden

Aktiviteter som genomförts och planeras inom samverkansåtgärden är följande:

<p>1. Forskarseminarier om aktuellt kunskapsläge Seminarier i samverkan med forskare för att gå igenom aktuellt kunskapsläge om grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap för <i>skog, odlingslandskap, urbana miljöer, hav, sötvatten</i> och <i>våtmarker</i>. Sammanställning och utveckling av resultaten i rapporter samt presentation vid informationsträffar med länsstyrelser och nationella myndigheter. (Ett motsvarande seminarium kommer att anordnas för <i>övergångsmiljöer</i> hösten 2024)</p>	<p>2021 – 2023</p>
<p>2. Nulägesrapport om myndigheternas mål och indikatorer Rapport om målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald inom myndigheters verksamheter som redan idag beskriver grön infrastruktur och någon typ av funktionalitet i landskapet eller som skulle kunna utvecklas för att göra det. Verksamheter med koppling till <i>Ett rikt odlingslandskap</i> och <i>Levande skogar</i>.</p> <p>3. Förslag till nya mål och indikatorer Förslagslista med mål och indikatorer för <i>Ett rikt odlingslandskap</i> och <i>Levande skogar</i> med utgångspunkt från myndigheternas nulägesrapport och rapporter från seminarier om aktuellt kunskapsläge. I samverkan med forskare.</p>	<p>2024</p>
<p>4. Forts. Myndigheternas mål och indikatorer Nulägesrapport för verksamheter med koppling till fler miljö kvalitetsmål.</p> <p>5. Forts. Förslag till nya mål och indikatorer Förslagslista för fler miljö kvalitetsmål. I samverkan med forskare.</p> <p>6. Slutredovisning till miljömålsrådet med förslag till etappmål och indikatorer Förslag på etappmål och indikatorer för berörda miljömål som eventuellt även kan användas för uppföljning av EU:s restaureringsmål.</p>	<p>2025</p>

Aktiviteterna, och resultaten från dem, beskrivs mer utförligt nedan.

Forskarseminarier om aktuellt kunskapsläge

Forskarseminarier om olika miljöer

Under 2021 och 2022 anlidade länsstyrelserna olika forskargrupper för att i seminarier gå igenom aktuellt kunskapsläge om grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap.

Syftet var att tillsammans med andra forskare diskutera vad en funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald innebär i olika miljöer, samt hur ekologisk funktionalitet kan mätas och följas upp med hjälp av indikatorer. Resultaten från seminarierna sammanställdes i rapporter av de forskare som höll i seminarierna på uppdrag av länsstyrelserna.

Följande kunskapsseminarier anordnades (hänvisning via fotnot till rapporter):

- **Skog, odlingslandskap och till viss del urbana miljöer**⁹ – november 2021, Lunds universitet
- **Urbana miljöer**¹⁰ – oktober 2022, SLU Alnarp
- **Hav, sötvatten och våtmarker**¹¹ – november 2022, Havsmiljöinstitutet
- **Sammanfattande seminarium**¹² – december 2022, SLU Artdatabanken

Under hösten 2024 har Lunds universitet fått i uppdrag från länsstyrelserna att ansvara för ett kunskapsseminarium om **övergångsmiljöer**. Resultaten kommer, på motsvarande sätt som för övriga kunskapsseminarier, att sammanställas i en rapport.

⁹ RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionella landskap för biologisk mångfald – sammanställning från ett kunskapsseminarium*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2022:07. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Kunskapsrapport MMR Funktionella landskap 20220405.docx \(rus.se\)](#)

¹⁰ RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald i urbana och tätortsmiljöer*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2023:03. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Urban GI Rapport Haaland Stålhammar Niss 230221 tillgänglig.docx \(rus.se\)](#)

¹¹ RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionella landskap – hav, sötvatten och våtmarker*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2023:02. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Rapport Funktionella landskap 230131.docx \(rus.se\)](#)

¹² RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2023:20. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Rapport Funktionella landskap Artdatabanken 4 april 23 anpass.docx \(rus.se\)](#)

Slutsatser från SLU Artdatabankens sammanfattande seminarium

Nedan redogörs för en del av slutsatserna från det sammanfattande seminariet, som SLU Artdatabanken höll i, med fokus på det som rör beskrivningar av målbilder och indikatorer.

Målbilder och indikatorer

Målbilder behöver konkretiseras med vad som behövs för att en grön infrastruktur ska vara funktionell. Här bör man utgå från den biologiska mångfaldens olika dimensioner – komponenter, strukturer och processer (funktioner) – som beskrivs i Figur 1. De komponenter som oftast beaktas inom naturvården är arter och naturtyper. För att få till funktionalitet behöver alla delar (strukturer och komponenter) och förutsättningar för processer finnas på plats och vara fördelade över landskapet i tid och rum.

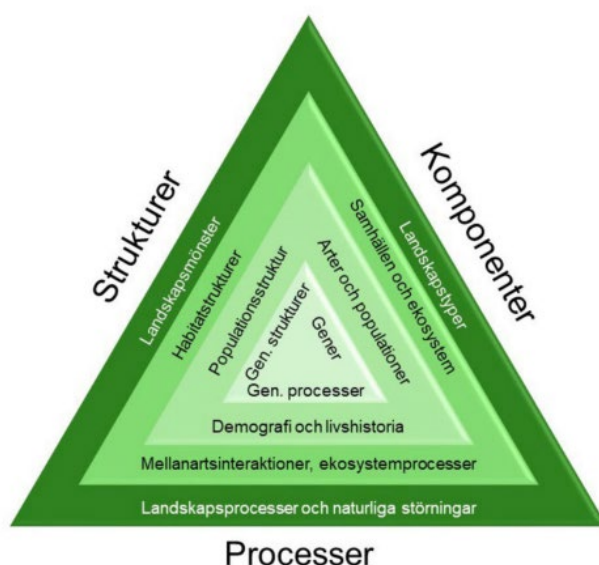
För att förstå om vi uppnått målen behöver vi indikatorer. Indikatorerna bör idealt vara konstruerade så att de med en enkel mätning visar om målet uppfyllts eller inte. De kan till exempel visa om vi passerat tröskelvärden, så att livsmiljöerna för arter och naturtyper tillstånd inte längre är gynnsamma, eller blivit gynnsamma.

Önskvärt är att de indikatorer som tas fram till största delen bygger på inventeringar och mätningar som redan görs, till exempel inom regional och nationell miljöövervakning. Återkommande uppföljning av indikatorer på en större skala kan inte heller vara för resurskrävande. Vi behöver arbeta vidare för att hitta bra och lämpliga indikatorer för grön infrastruktur och för att ange lämpliga tröskelnivåer.

Samordning av indikatorer och uppföljning av målbilder

Inom art- och habitatdirektivet finns målbilder för arter och naturtyper, men för många andra livsmiljöer och arter saknas tydliga målbilder. Mål för grön infrastruktur, med indikatorer kopplade till dem, behöver ingå i ett sammanhang så att det blir möjligt att få en överblick och sammanställa data för bedömning av tillstånd både nationellt och regionalt.

Hur detta ska samordnas behöver diskuteras vidare. Det finns ett stort behov av mål och indikatorer med aspekter på grön infrastruktur och kopplingarna till miljömålssystemet är uppenbara. Frågan är om de nya målen och indikatorerna som kommer föreslås ryms inom systemet för miljömålsuppföljningen eller om en egen samordning krävs.



Figur 1. Den biologiska mångfalden uppdelad i tre dimensioner: komponenter, strukturer och processer, vilka tillsammans representerar mångfaldens olika dimensioner (från Jonsson 2021, baserat på Noss 1990).

Arter som indikatorer

För att använda arter i arbetet med grön infrastruktur bör det göras tydligt vad arterna indikerar. I SLU Artdatabankens rapport från det sammanfattande seminariet finns en tabell (Tabell 1) med en sammanställning av vad olika arter indikerar utifrån deras egenskaper och ekologi.¹³

Förslag på möjliga indikatorer för grön infrastruktur

Inom forskningen har man tagit fram en hel del intressanta samband och modeller för arbetet med grön infrastruktur. Flera ytterligare steg behöver dock tas i de flesta fall för att få fram relevanta indikatorer för grön infrastruktur och biologisk mångfald som kan användas i förvaltningen. I rapporten från det sammanfattande seminariet visas en bruttolista (se tabell 3 i rapporten)¹⁴ för möjliga indikatorer. Flera av indikatorerna behöver dock konkretiseras och prövas mot skarpa data för att kunna användas i praktiken.

¹³ RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald – Tabell 1*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2023:20. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Rapport Funktionella landskap Artdatabanken 4 april 23 anpass.docx \(rus.se\)](#)

¹⁴ RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald – Tabell 3*. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2023:20. RUS webbplats, hämtad 2024-10-09. [Microsoft Word - Rapport Funktionella landskap Artdatabanken 4 april 23 anpass.docx \(rus.se\)](#)

Nulägesrapport om myndigheternas mål och indikatorer för grön infrastruktur

För att belysa vad inom myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald som skulle kunna användas för uppföljning av grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap tas nulägesrapporter fram. Denna rapport innehåller en genomgång av verksamheter med koppling till *Ett rikt odlingslandskap* och *Levande skogar*. Ytterligare rapporter planeras att tas fram med nulägesbeskrivningar från verksamheter med kopplingar till fler miljö kvalitetsmål. För att göra en nulägesbeskrivning av vad det finns för målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald, etablerade eller föreslagna, såväl inom uppdrag om grön infrastruktur som andra uppdrag, har vi gjort en genomgång av olika aktuella verksamheter hos myndigheterna. Målsättningen har varit att hitta de målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald som redan idag beskriver grön infrastruktur och någon typ av funktionalitet i landskapet eller som skulle kunna utvecklas för att göra det.

Förslag till nya mål och indikatorer för grön infrastruktur

Nästa steg efter nulägesrapporterna är att med hjälp av forskare ta fram konkreta förslag till nya mål och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. På uppdrag från länsstyrelserna kommer forskare från Lunds universitet att samordna arbetet med att, i samverkan med andra forskare och representanter för länsstyrelser och nationella myndigheter, ta fram förslagslistor på nya mål och indikatorer för *Ett rikt odlingslandskap* och *Levande skogar*. Enligt uppdraget ska förslagen utgå från tidigare resultat inom samverkansätgården (forskarseminarier om aktuellt kunskapsläge och nulägesrapport om myndigheternas mål och indikatorer för grön infrastruktur) samt ytterligare relevant ekologisk forskning. Motsvarande samverkan med forskare planeras för att ta fram förslag till nya mål och indikatorer för grön infrastruktur inom andra miljö kvalitetsmål.

Fortsatta arbetet med samverkansätgården 2025

Utifrån de konkreta förslag på målnivåer och indikatorer som tas fram i samverkan med forskare, tas också förslag fram om regeringsuppdrag om att utveckla etappmål för grön infrastruktur som behövs för att nå berörda miljö kvalitetsmål samt indikatorer för att mäta måluppfyllelse. Underlagen arbetas fram tillsammans med berörda myndigheter, som fortsatt utgör en referensgrupp för frågorna inom sina respektive verksamhetsområden, och i samarbete med de forskare som är verksamma inom forskning relaterad till grön infrastruktur. Hur långt arbetet kan genomföras beror på hur finansieringsfrågan kan lösas.

Internationella målbeskrivningar

Nedan listas ett urval av internationella målbeskrivningar och eventuella uppföljningssystem som har eller kan komma att få betydelse för uppföljning av grön infrastruktur och funktionella landskap på en övergripande nivå.

Konventionen om biologisk mångfald (CBD)

Ett övergripande mål i konventionen om biologisk mångfald, med betydelse för grön infrastruktur, är att ekologisk funktionalitet, konnektivitet och resiliens hos alla ekosystem ska bibehållas, utvecklas eller restaureras för att avsevärt öka arealen av naturliga ekosystem till 2050.¹⁵

Till 2030 ska minst 30 procent av områden med förstörda ekosystem vara under restaurering för att öka biologisk mångfald och ekosystemtjänster, ekologisk funktionalitet och konnektivitet.

Till 2030 ska även minst 30 procent av land- och inlandsvatten samt av havs- och kustområden av särskild betydelse för biologisk mångfald effektivt bevaras och förvaltas.

Sverige har undertecknat och ratificerat konventionen och därmed förbundit sig att nå konventionens mål. Naturvårdsverket har i ett regeringsuppdrag, som slutredovisades 3 november 2023, tagit fram ett förslag till nationell strategi och handlingsplan kopplat till konventionen.¹⁶

¹⁵ Naturvårdsverket. *Konventionen om biologisk mångfald (CBD)*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-24. [Konventionen om biologisk mångfald \(CBD\) \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁶ Naturvårdsverket. *Nationell strategi och handlingsplan om CBD*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-24. [Nationell strategi och handlingsplan om CBD \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Digital bevakning av skyddade områden

Inom den Europeiska kommissionen finns en digital bevakning av skyddade områden, DOPA (Digital Observatory of Protected Areas).¹⁷ Det är en uppsättning webbtjänster och applikationer som i första hand kan användas för att bedöma, övervaka, rapportera och eventuellt prognostisera tillståndet för skyddade områden i flera skalor. De data, indikatorer, kartor och verktyg som tillhandahålls av DOPA är relevanta för ett antal slutanvändare, exempelvis för att följa åtaganden i konventionen om biologisk mångfald. Här finns bland annat en indikator för konnektivitet mellan skyddade områden som beskrivs kortfattat i ett faktablad.¹⁸

Agenda 2030

FN:s agenda för hållbar utveckling innehåller 17 globala mål och 169 delmål.¹⁹

Den miljömässiga dimensionen inom Agenda 2030 konkretiseras genom det svenska miljömålssystemet och dess uppföljning. Inom Agenda 2030 finns också några övergripande nyckeltal och dimensioner som följs upp av Statistiska centralbyrån (SCB). Mål 14, som handlar om hav och marina resurser och mål 15 om ekosystem och biologisk mångfald, är de mål som i första hand har koppling till grön infrastruktur.^{20 21}

Ett nyckeltal under Mål 15 som stöd till kommuners och regioners genomförande av Agenda 2030 är ”andel betesmarker och slätteräng per kommun”. Detta redovisas i Kolada som är en tjänst från Rådet för främjande av kommunala analyser (RKA), en ideell förening med svenska staten och Sveriges kommuner och regioner som medlemmar.²²

¹⁷ Europeiska kommissionen. *Digital Observatory for Protected Areas*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-04. [Digital Observatory for Protected Areas \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/dopa/)

¹⁸ Europeiska kommissionen. *Connectivity of terrestrial protected areas*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-04. [DOPA Factsheet C1 EN Connectivity.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/dopa/docs/connectivity.pdf)

¹⁹ Statistikmyndigheten (SCB). *Agenda 2030*. Statistikmyndighetens webbplats, hämtad 2024-07-24. [Agenda 2030 \(scb.se\)](https://www.scb.se/2024/07/24/agenda-2030)

²⁰ Statistikmyndigheten (SCB). *Mål 14 – Hav och marina resurser*. Statistikmyndighetens webbplats, hämtad 2024-07-24. [Mål 14 – Hav och marina resurser \(scb.se\)](https://www.scb.se/2024/07/24/mal-14-hav-och-marina-resurser)

²¹ Statistikmyndigheten (SCB). *Mål 15 – Hav och marina resurser*. SCB:s webbplats, hämtad 2024-07-24. [Mål 15 – Ekosystem och biologisk mångfald \(scb.se\)](https://www.scb.se/2024/07/24/mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald)

²² Rådet för främjande av kommunala analyser (RKA). *Jämföraren – Kolada*. RKA:s webbplats, hämtad 2024-07-24. [Jämföraren – Kolada](https://www.rka.se/jamforaren-kolada)

EU:s strategi för biologisk mångfald

EU:s strategi för biologisk mångfald ingår som en central del i den europeiska gröna given. Flera mål har kopplingar till grön infrastruktur och återkommer även i naturrestaureringsförordningen.²³

I juni 2023 rapporterade Naturvårdsverket enligt ett regeringsuppdrag in utfästelser för Sveriges bidrag till följande två mål²⁴:

- » Mål 1 – ett sammanhängande nätverk av skyddade områden
- » Mål 2: Plan för återställande av natur, restaurering av ekosystem

EU:s strategi för grön infrastruktur

Sedan 2013 finns en särskild strategi för grön infrastruktur inom EU. I strategin anges att grundstrukturen för den gröna infrastrukturen i EU utgörs av Natura 2000-områden men att den även omfattar naturliga och halvnaturliga områden utanför.²⁵

År 2019 gjordes en översyn av genomförandet av EU:s strategi för grön infrastruktur.²⁶

EU:s kunskapscenter för biologisk mångfald

EU:s kunskapscenter för biologisk mångfald ska bistå med verktyg för att stötta implementeringen av EU:s strategi för biologisk mångfald och göra det möjligt för forskare, politiker, intresseorganisationer, industri och medborgare att samverka. En del handlar också om att på ett lättillgängligt sätt visa på kunskapen om vi når de uppsatta målen till 2030.²⁷

²³ Naturvårdsverket. *Biologisk mångfald, strategi för 2030*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-24. [Biologisk mångfald | Strategi för 2030 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

²⁴ Naturvårdsverket. *Utfästelser för skydd och återställande enligt EU:s strategi för biologisk mångfald*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-24. [Utfästelser för skydd och återställande enligt EU:s strategi för biologisk mångfald \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

²⁵ Europeiska kommissionen. *Green infrastructure*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-07-24. [Green infrastructure - European Commission \(europa.eu\)](https://europa.eu)

²⁶ Europeiska kommissionen. *Rapport från kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén - Översyn av genomförandet av EU:s strategi för grön infrastruktur*. EUR-Lex webbplats, hämtad 2024-07-24. [LexUriServ.do \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu)

²⁷ Europeiska kommissionen. *Knowledge center for biodiversity*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-03. [Biodiversity \(europa.eu\)](https://europa.eu)

På Europeiska kommissionens webbplats kan man följa utvecklingen för de indikatorer som hitintills finns framtagna.²⁸ På webbplatsen finns även en genomgång av statusen och behov av utveckling av indikatorer. Bland annat diskuteras flera möjligheter till en indikator för konnektivitet mellan skyddade områden.²⁹

EU:s skogsstrategi

EU:s skogsstrategi ska bidra till att nå EU:s mål för biologisk mångfald och målet om att minska utsläppen av växthusgaser med minst 55 % till 2030 och uppnå klimatneutralitet till 2050.³⁰

Kommissionens målsättningar och åtgärder presenteras under sex rubriker som berör stöd för skogens socio-ekonomiska funktioner:

- skydd och restaurering av EU:s skogar samt större skogsarealer
- strategisk övervakning
- rapportering och datainsamling
- forskning och utveckling
- ett inkluderande och sammanhängande styrningsramverk samt
- förbättrat genomförande av existerande lagstiftning.

EU-kommissionen har även tagit fram en vägledning för naturnära skogsbruk.³¹

²⁸ Europeiska kommissionen. *EU Biodiversity Strategy Dashboard*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-03. [EU Biodiversity Strategy Dashboard \(europa.eu\)](https://europa.eu/europa/en/eu-biodiversity-strategy-dashboard)

²⁹ Europeiska kommissionen. *State of play and future steps for the EU Biodiversity Strategy (Tabell 1, mål 1)*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-03. [JRC Publications Repository - State of play and future steps for the EU Biodiversity Strategy \(EU BDS\) dashboard \(europa.eu\)](https://publications.jrc.ec.europa.eu/publication/?id=59622)

³⁰ Europeiska kommissionen. *New EU forest strategy for 2030*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-07-24. [Forest strategy - European Commission \(europa.eu\)](https://europa.eu/europa/en/forest-strategy)

³¹ Europeiska unionen. *Guidelines on Closer-to-Nature Forest Management*. Climate adapts webbsida, hämtad 2024-07-24. [Guidelines on Closer-to-Nature Forest Management \(europa.eu\)](https://climate-adapts.europa.eu/en/closer-to-nature-forest-management)

Art- och habitatdirektivet

Genomförandet av art- och habitatdirektivet har en central roll i arbetet med grön infrastruktur. Direktivet ställer krav på skydd och åtgärder för att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald. För Sveriges del handlar det om 166 arter och 89 naturtyper.

Vart sjätte år samordnar Naturvårdsverket Sveriges rapportering till EU. Den senaste rapporteringen gjordes 2019.^{32 33}

Rapporteringen bygger på bedömningen av bevarandestatus för fyra faktorer samt trender för dessa:

- artens population eller naturtypens areal*
- artens eller naturtypens utbredning*
- artens tillgång på lämplig livsmiljö, respektive naturtypens kvalitet
- artens eller naturtypens framtidsutsikter, inklusive påverkansfaktorer, hot och bevarandeåtgärder.

*Värdena jämförs med referensvärden. (Se vidare nedan under respektive miljömål där Naturvårdsverkets redovisning av referensarealer enligt ett regeringsuppdrag beskrivs.)

Fågeldirektivet

Enligt EU:s fågeldirektiv ska Sverige skydda och se till att alla vilda fåglar och deras livsmiljöer inom landet bevaras.³⁴ Av Sveriges cirka 350 fågelarter är 67 listade i direktivets bilaga 1. Det innebär att särskilda skyddsområden (Special Protection Areas) där dessa fåglar häckar ska pekas ut och ingå i Natura 2000-nätverket.³⁵ Fågeldirektivet infördes 1979 och började gälla i Sverige i och med EU-inträdet år 1995.

³² Naturvårdsverket. *Rapportering av status för arter och naturtyper*.

Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-25. [Rapportering av status för arter och naturtyper \(naturvardsverket.se\)](#)

³³ Naturvårdsverket. *Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv – Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013-2018*. Naturvårdsverket 2020. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-21. [Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv ISBN 978-91-620-6914-8 \(naturvardsverket.se\)](#)

³⁴ Europeiska unionen. *Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar*. EUR-Lex webbplats, hämtad 2024-07-25. [Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar](#)

³⁵ Europeiska unionen. *Bevarande av vilda fåglar*. EUR-Lex webbplats, hämtad 2024-07-25. [Bevarande av vilda fåglar | EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

EU:s ramdirektiv för vatten

EU:s ramdirektiv för vatten, även kallat vattendirektivet, anger vad EU-länderna minst ska klara vad gäller vattenkvalitet och tillgång på vatten. Vattendirektivet omfattar förvaltningen av sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten.³⁶

Naturrestaureringsförordningen

EU:s nya naturrestaureringsförordning ska återställa skadade ekosystem i alla EU-länder så att EU når sina mål, både för klimatet och den biologiska mångfalden, samt att livsmedelstryggheten stärks.^{37 38 39}

Förordningen innebär att skadad natur ska restaureras i alla medlemsstater. Den innehåller bindande mål för restaurering av ekosystem, naturtyper och arter, med delmål för 2030, 2040 och 2050. Målen gäller många olika naturtyper och arter.

Enligt artikel 4.1 (land-, kust- och sötvattens ekosystem) och 5.1 (marina ekosystem) i förordningen ska medlemsstaterna genomföra de restaureringsåtgärder som är nödvändiga för att förbättra tillståndet till gott i områden som inte är i gott tillstånd. Delmål för återställning av livsmiljöer från dåligt till gott skick:

- 30 procent till 2030
- 60 procent till 2040
- 90 procent till 2050

För land-, kust- och sötvattens ekosystem i artikel 4 är det de utpekade Natura 2000-områdena som EU-länderna bör prioritera fram till 2030.⁴⁰ Så snart dessa områden är i gott skick måste EU-länderna se till att de inte försämras väsentligt igen.

³⁶ Havs- och vattenmyndigheten. *Vattendirektivet*. Havs- och vattenmyndighetens webbplats, hämtad 2024-07-25. [Vattendirektivet - Vattenförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

³⁷ Europeiska kommissionen. *Nature restoration law*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2025-07-25. [The EU #NatureRestoration Law \(europa.eu\)](#)

³⁸ Europaparlamentet. *Naturrestauring: Ny lag ska återställa 20 procent av EU:s land och hav*. Europaparlamentets webbplats, hämtad 2024-07-25. [Naturrestauring: Ny lag ska återställa 20 procent av EU:s land och hav | Nyheter | Europaparlamentet](#)

³⁹ Naturvårdsverket. *EU:s förordning om restaurering av natur är beslutad*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-07-25. [EU:s förordning om restaurering av natur är beslutad \(naturvardsverket.se\)](#)

⁴⁰ Europeiska kommissionen. *Natura 2000 – The largest network of protected areas in the world*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-07-25. [Natura 2000 – European Commission \(europa.eu\)](#)

Förutom artikel 4 och 5 kommer artikel 8–13 att vara viktiga för den gröna infrastrukturen i landskapet.

De handlar om restaurering av urbana ekosystem (artikel 8), restaurering av naturlig konnektivitet hos vattendrag och funktioner hos svämplan (artikel 9), restaurering av populationer av pollinatörer (artikel 10), restaurering av jordbruks- och skogsekosystem (artikel 11 och 12), plantering av träd, bland annat för att öka ekologisk konnektivitet (artikel 13).

Enligt artikel 14 i förordningen ska EU-länderna anta egna nationella restaureringsplaner där de i detalj beskriver hur målen ska uppnås.

I oktober 2024 fick Naturvårdsverket, tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten, Skogsstyrelsen, Statens jordbruksverk och Boverket ett regeringsuppdrag för att ta fram ett förslag på nationell restaureringsplan för Sverige. Regeringsuppdraget ska redovisas senast 27 februari 2026.

I den nationella restaureringsplanen ska medlemsstaterna bland annat kvantifiera den areal som behöver restaureras för att uppnå de restaureringsmål som fastställs i artiklarna 4 och 5. Kvantifieringen ska bland annat grunda sig på följande information för varje livsmiljötyp:

- Den sammanlagda arealen av livsmiljötyp och en karta över dess nuvarande utbredning.
- Den areal av livsmiljötyp som inte är i gott tillstånd.
- Den gynnsamma referensarealen, med beaktande av uppgifter om historisk utbredning och de förväntade förändringarna i miljöförhållanden till följd av klimatförändringar.
- De områden som är mest lämpade för återetablering av livsmiljötyper med hänsyn till pågående och förväntade förändringar i miljöförhållanden till följd av klimatförändringar.
- Den tillräckliga kvalitet hos och kvantitet av livsmiljöerna för arter som krävs för att uppnå en gynnsam bevarandestatus för dem, med hänsyn till de områden som är mest lämpade för återetablering av dessa livsmiljöer och den konnektivitet som behövs mellan dem för att artpopulationerna ska frodas och även till pågående och förväntade förändringar i miljöförhållanden till följd av klimatförändringarna, livsmiljöernas och arternas konkurrerande behov samt förekomsten av jordbruksmark med högt naturvärde.

Naturvårdsverket hade i sitt regleringsbrev för 2023 ett återrapporteringskrav om att ge en samlad bild av arbetet med att ta fram kunskapsunderlag om livsmiljötyper och arter i naturvårdsdirektiven. I ett PM som ligger till grund för årsredovisningen med återrapportering till regeringen redovisar Naturvårdsverket sin bild av tillgången på kunskapsunderlag.⁴¹ Själva återrapporteringen finns att läsa i Naturvårdsverkets årsredovisning.⁴²

EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP)

EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP – Common Agricultural Policy) har fokus på miljö, hållbarhet och konkurrenskraftiga företag.⁴³ Målen för den gemensamma jordbrukspolitiken inom EU är att den ska ge medlemsländerna bättre möjlighet att hantera klimatförändringar, hotad biologisk mångfald samt företagens lönsamhet och konkurrenskraft.

De allmänna målen är nedbrutna i nio särskilda mål varav mål nummer 6 syftar till att bevara landskap och biologisk mångfald. Sveriges jordbrukspolitik beskrivs i den Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023–2027.

⁴¹ Naturvårdsverket. *Texter som underlag till Naturvårdsverkets återredovisning 2023 som underlag för återrapporteringskravet: Ökad kunskap om samlad förekomst och status för livsmiljötyper och arter*. Naturvårdsverket 2024-01-30, ärendenr NV-02953-23

⁴² Naturvårdsverket. *Naturvårdsverkets årsredovisning 2023, sidan 13*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Naturvårdsverkets årsredovisning 2023 ISBN 978-91-620-8906-1 \(naturvardsverket.se\)](#)

⁴³ Jordbruksverket. *Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik*. Jordbruksverkets webbplats, hämtad 2024-07-25. [Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik – Jordbruksverket.se](#)

Europeiska landskapskonventionen

Den europeiska landskapskonventionens gäller i Sverige sedan 2011. Det betyder att Sverige åtagit sig skydd, förvaltning och planering av landskapet i enlighet med konventionens intentioner.⁴⁴ Detta innebär bland annat att Sverige ska:

- erkänna landskapets betydelse i den egna lagstiftningen
- öka medvetenheten om landskapets värde och betydelse i det civila samhället, i privata organisationer och hos offentliga myndigheter
- främja delaktighet i beslut och processer som rör landskapet lokalt och regionalt
- utveckla en helhetssyn på landskapets värden och hållbar förvaltning av dessa
- utbyta kunskap och delta i europeiska samarbeten om frågor som rör landskapet.

⁴⁴ Riksantikvarieämbetet. *Europeiska landskapskonventionen*. Riksantikvarieämbetets webbplats, hämtad 2024-07-25. [Europeiska landskapskonventionen \(ELC\)](#).| [Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](#)

Målbeskrivningar och indikatorer per nationellt miljömål

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

– Riksdagens definition av miljömålet



Jordsnylthumla på åkervädd. Foto: Anna Norman

Målbeskrivningar och indikatorer för Ett rikt odlingslandskap inom miljömålssystemet

Preciseringar för Ett rikt odlingslandskap

De preciseringar som förtydligar målet och används i det löpande uppföljningsarbetet av Ett rikt odlingslandskap är följande⁴⁵:

1. **Åkermarkens egenskaper och processer:** Åkermarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.
2. **Jordbruksmarkens halt av föroreningar:** Jordbruksmarken har så låg halt av föroreningar att ekosystemens funktioner, den biologiska mångfalden och människors hälsa inte hotas.
3. **Ekosystemtjänster:** Odlingslandskapets viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
4. **Variationsrikt odlingslandskap:** Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slåtterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en grön infrastruktur och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter.
5. **Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation:** Naturtyper och arter knutna till odlingslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.
6. **Växt- och husdjursgenetiska resurser:** Husdjurens lantraser och de odlade växternas genetiska resurser är hållbart bevarade.
7. **Hotade arter och naturmiljöer:** Hotade arter och naturmiljöer har återhämtat sig.
8. **Främmande arter och genotyper:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.
9. **Genetiskt modifierade organismer:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
10. **Bevarade natur- och kulturmiljövärden:** Biologiska värden och kulturmiljövärden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade.
11. **Kultur- och bebyggelsemiljöer:** Kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

⁴⁵ Sveriges miljömål. *Preciseringar av Ett rikt odlingslandskap*. Sveriges miljömåls webbplats, hämtad 2024-07-25. [Preciseringar av Ett rikt odlingslandskap - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se)

Indikatorer inom miljömålssystemet

De indikatorer som används inom miljömålssystemet idag för att följa upp Ett rikt odlingslandskap är följande⁴⁶:

- Betesmarker och slätterängar
- Ekologisk produktion i slättbygd
- Fåglar och fjärilar
- Jordbrukets utveckling
- Skördenivåer vårkorn och höstvet

I målmanualen för uppföljning och bedömning av Ett rikt odlingslandskap finns inget särskilt resonemang om hur dessa indikatorer kopplar till grön infrastruktur. Indikatorerna om betesmarker och slätterängar, ekologisk produktion i slättbygd och fåglar och fjärilar används för uppföljning av bland annat preciseringen om variationsrikt odlingslandskap som tar upp mål om grön infrastruktur, se mer nedan.⁴⁷

Precisering om variationsrikt odlingslandskap - indikatorer och mått

I miljömålet Ett rikt odlingslandskap är det preciseringen om ett variationsrikt odlingslandskap som tar upp mål om grön infrastruktur: *”Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slätterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en **grön infrastruktur** och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter.”*

Jordbruksverket skriver att variationsrikedomen i odlingslandskapet är avgörande för att nå miljökvalitetsmålet som helhet men att det i dag inte finns något självklart sätt att mäta variationsrikedomen på.

Följande indikatorer och mått för Variationsrikt odlingslandskap anges i Manual för uppföljning och bedömning av miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap:

- **Betesmarker och slätterängar**
Visar totala arealen ängs- och betesmarker med miljöersättning 2001–2023. Marker med höga natur- och kulturvärden särredovisas, men ingår även i totalarealen.
- **Ekologisk produktion i slättbygd**
Visar andel ekologiskt odlad åkermark i slättbygd.
- **Fåglar och fjärilar i odlingslandskapet**

⁴⁶ Sveriges miljömål. Indikatorer för Sveriges miljömål – Ett rikt odlingslandskap. Sveriges miljömåls webbplats, hämtad 2024-10-13. [Indikatorer för Sveriges miljömål - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://www.sverigesmiljomal.se)

⁴⁷ Jordbruksverket. Manual för uppföljning och bedömning av miljökvalitetsmålet, Ett rikt odlingslandskap. RUS webbplats, hämtad 2024-10-13. rus.sus.se

Visar populationsutvecklingen för tolv svenska arter som ingår i den europeiska miljöindikatorn för gräsmarksfjärilar, Grassland Butterfly Indicator, samt för 15 fågelarter i odlingslandskapet. Basår 2010 för fjärilar och 1998 för fåglar. Indikatorn kan delas upp på regional nivå och det förekommer att enskilda länsstyrelser beställer regionala analyser.

- **Jordbrukets utveckling**

Visar andelen åkermark, nötkreatur, jordbruksföretag och jordbruksföretag med nötkreatur jämfört med 1975.

Förslag på kompletterande indikatorer

I "Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap"⁴⁸ föreslår Jordbruksverket följande kompletterande indikatorer för preciseringen om ett variationsrikt odlingslandskap:

- **Småbiotoper vid åkermark**

SLU har, på uppdrag av Jordbruksverket och länsstyrelserna, tagit fram förslag om hur indikatorer som visar utvecklingen av småbiotoper kan tas fram utifrån miljöövervakningsprogrammen Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS) och Regional miljöövervakning i landskapsrutor (Remil). Sedan rapporten togs fram har Jordbruksverket gett SLU i uppdrag att genomföra nationell övervakning av småbiotoper. De flesta länsstyrelser i södra Sverige förtätar den nationella övervakningen samt kompletterar med fler variabler. NILS övervakning av småbiotoper är nedlagd sedan 2019. Se vidare i bilaga 1.2 under "Nationell miljöövervakning av småbiotoper".

- **Skogsbryn mellan skogs- och jordbruksmark**

Jordbruksverket föreslår utveckling av indikatorer som visar på hur olika typer av skogskanter mellan jordbruksmark och skogsmark fördelar sig. Man hänvisar till att detta kan tas fram utifrån Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS), men även utifrån Regional miljöövervakning i landskapsrutor. NILS övervakning av skogsbryn via så kallade linjekorsningsinventeringar är nedlagd från och med 2019.

- **Anlagd eller hydrologiskt restaurerad våtmark (indikator under Myllrande våtmarker)**

Visar areal våtmarker som är anlagda eller hydrologiskt restaurerade med statliga medel. Uppdelat på våtmarker som finansierats med Jordbruksstöd eller övriga statliga medel.

⁴⁸ Jordbruksverket. *Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet, Ett rikt odlingslandskap*. RUS webbplats, hämtad 2024-10-13. (rus.se)

Målbeskrivningar och indikatorer utanför miljömålssystemet

Utöver internationella och nationella måldokument med indikatorer samt övergripande verksamhetsmål med koppling till Ett rikt odlingslandskap, finns även målbeskrivningar och indikatorer inom olika myndigheters pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i odlingslandskapet. Det finns även målbeskrivningar om biologisk mångfald i lagstiftning som styr myndigheternas arbete.

Gräsmarker

Genomgång av verksamheter, lagstiftning mm

För att hitta exempel på målbeskrivningar och indikatorer om biologisk mångfald för gräsmarker, har vi gjort en genomgång av olika verksamheter hos aktuella myndigheter samt viss lagstiftning mm:

- Uppföljning inom art- och habitatdirektivet
- Indikatorer för gräsmarker i naturrestaureringsförordningen
- Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023–2027
- Stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd
- Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald
- Nationell gräsmarksanalys
- Projekt om nödbetesmarker
- Handlingsplaner för grön infrastruktur
- Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)
- Uppföljning av skyddade områden
- Nationell miljöövervakning
- Regional miljöövervakning
- Forskningsprojekt med finansiering från myndigheter

Urvalet är gjort utifrån var vi bedömt att det kan finnas målbeskrivningar och indikatorer med koppling till grön infrastruktur för gräsmarker och även vad som varit rimligt att hinna gå igenom inom detta uppdrag.

***Sammanställning av funna exempel på målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald för gräsmarker finns i Bilaga 1.1.**

* Ctrl-klicka på pilen för att följa länk till Bilaga 1.1.

Prioritering för fortsatt utveckling - gräsmarker

I Tabell 1 redovisas olika exempel på målbeskrivningar och indikatorer som vi funnit vid genomgången av myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i gräsmarker. Exempelen har på olika sätt kopplingar till grön infrastruktur. I tabellen finns även en prioritering av vilka av exemplen som är mest intressanta, för att med stöd i aktuell forskning, vidareutveckla målbeskrivningar och indikatorer för grön infrastruktur och funktionella gräsmarkslandskap.

Bedömningen har gjorts av representanter från länsstyrelserna och från de nationella myndigheter som deltar i samverkansätgården. Den baseras på tidigare rapporter inom samverkansätgården om kunskapsläget kring grön infrastruktur inom aktuell forskning, egen erfarenhet från myndighetsarbete samt kännedom om dataunderlag.

Tabell 1. Mål och indikatorer för biologisk mångfald i olika verksamheter, lagstiftningar mm samt förslag på utveckling - gräsmarker

Motiveringen beskriver varför mål och indikatorer har valts ut som utvecklingsförslag. Prioritering från 1 till 3 beroende på bedömd möjlighet att vidareutveckla målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur/ekologiskt funktionella gräsmarkslandskap med stöd i aktuell forskning.

(1=stor möjlighet, 2=medelstor möjlighet, 3=låg möjlighet)

Verksamhet, lagstiftning mm	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)				
Uppföljning inom art- och habitatdirektivet	Redovisning av regeringsuppdrag: 20 % gräsmarksnaturtyp per 3x3 km-ruta (vetenskaplig nivå).	Indikator för hur mycket gräsmarker som behövs inom ett landskapsavsnitt för att landskapet ska vara funktionellt för många gräsmarksarter.	Urval av gräsmarkstyper, kvalitetsviktning av gräsmarker mm. Inventering av pågående och kommande datainsamling.	1
Uppföljning inom art- och habitatdirektivet	Gräsmarksnaturtypernas arealer vid EU-inträdet	Kan komma att få betydelse då dessa arealer ej får försämrats eller minska.	Utforma förslag till målnivåer regionalt och/eller per landskapsavsnitt för ekologiskt funktionella arealer.	1

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Indikatorer för gräsmarker i naturrestaurering sförordningen	Index för gräsmarks-fjärilar Index för vanliga jordbruksfåglar Nedgången för pollinatörer ska vändas.	EU-indikatorer kommer att vara i fokus.	Kan dessa index användas för uppföljning av funktionella gräsmarks-landskap? Finns möjlighet till användning för uppföljning av grön infrastruktur / funktionella landskap i förslagen till pollinatörs-övervakning?	1
Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik	Målnivå för gräsmarker: cirka hälften av 29 % av jordbruks-arealen ska till år 2027 bidra till att bevara livsmiljöer och arter.	Styrdokument som beskriver jordbrukspolitiken i Sverige	Formulera mål för regioner och värdestrakter.	3
Stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd	Övergripande mål om att marker och träd efter restaurering ska bidra till en ökad ekologisk funktionalitet.	Tydligt exempel på behov av indikatorer och målnivåer i åtgärdsarbetet	Målnivåer och indikatorer för att bidra till att avgöra måluppfyllelse för stödet.	1
Plan för odlingslandskaps biologiska mångfald	En kombination av rödlistade arter och naturtyper. 2,5x2,5 km-rutor med de 5 respektive 15 och 20 % högsta värdena.	Nationell plan som har betydelse i prioriteringar	Hur kan man ta hänsyn till ojämn rapportering av arter? Hur är kriterier framtagna och varför?	2

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Nationell gräsmarksanalys	5 % respektive 10 % värdekärnor och stödhabitat inom 500, 1000 och 3000 meters radie	Nationell analys, enhetlighet. Grunden för att avgränsa värde-trakter.	Kriteriernas funktionalitet för gräsmarksarter behöver beskrivas. Indata om gräsmarker utanför kända datakällor	1
Projekt om nödbetesmarker	Viss minsta befintlig betesmarksareal i kombination med potentiell betesmark.	Ev. underlag för att identifiera potential för grön infrastruktur och funktionella gräsmarkslandskap	Inget förslag på utveckling	–
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Andel gräsmarker inom ett visst landskapsavsnitt för att visa på landskapets funktionalitet. (se nationell gräsmarksanalys ovan). Två länsstyrelser har kompletterat med habitatkrav för sexfläckig bastardsvärmare, minst 50 hektar lämpliga gräsmarker inom 5x5 km.	Liksom den nationella analysen grunden för att avgränsa värde-trakter. Bör vara användbart för att följa utvecklingen av landskapets funktionalitet men beroende av underlagens stabilitet över tid.	Kriterier baserade på arters krav på areal och kvalitet, sexfläckig bastardsvärmare m.fl. arter. Går det att ta fram ett sammanvägt tröskelvärde för flera artgrupper? Jfr. SLU Artdatabankens förslag till referensarealer ovan. Jfr. bland annat regional miljöövervakning nedan. Indata om gräsmarker utanför kända datakällor.	1

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Buffring av värdekärnor (500 meter) eller olika maxavstånd (500 eller 1000 meter) mellan värdekärnor med hänvisning till arters spridningsförmåga.	Kan vara relevant för uppföljning om kriterierna för arters krav är kända och om det finns stabila datakällor.	Kriterier baserade på arters krav. Går det att ta fram sammanvägda värden för flera arter/artgrupper? Indata utanför kända datakällor.	1
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Dågräsfjärilens möjlighet till spridning med utgångspunkt från värdekärnors storlek.	Väststuderad art med referenser till forskning. Direktivsart och omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter. Utbredningsområde E och I län.	Hur kan en indikator formuleras? Vilka datakällor kan användas? Kan modellen för dågräsfjäril appliceras även på andra arter/artgrupper och deras krav?	2

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)	Arter som nämns som indikatorer för biologisk mångfald i ett urval av åtgärdsprogram är gaddsteklar samt ärtväxter, fibblor, blåklockor, väddar, väddklint och tistlar. Särskilt nämns åkervädd som starkt positivt korrelerad med artrikedomen av solitära bin och dagfjärilar. Fältgentiana som har ett eget åtgärdsprogram är en flaggskeppsart för skandinaviska gräsmarker.	Inom åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper finns god kännedom om arters ekologi som exempelvis värdväxter och näringsväxter.	Hur kan dessa indikatorarter användas för att visa på funktionalitet för gräsmarkslandskap?	1
Uppföljning av skyddade områden	Målandikatorer och kvantitativa tröskelvärden för strukturer, funktioner och typiska arter på områdesnivå. Typiska arter av fåglar, fjärilar och dyngbaggar för att ge svar på landskapets fragmenteringsgrad	Etablerat uppföljningssystem som eventuellt kan hjälpa till att ge svar på landskapets funktionalitet även utanför skyddade områden. (Dock mycket varierande ambitionsnivå mellan länsstyrelser i utförande av uppföljningen.)	Kan den områdesvisa uppföljningen ge information om landskapets funktionalitet? Vilka typiska arter av fåglar, fjärilar och dyngbaggar avses och har denna typ av uppföljning genomförts någonstans och utvärderats?	2

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Nationell miljöövervakning	<p>Ger underlag till biogeografisk uppföljning och nationell miljömåls-uppföljning.</p> <p>Inga förslag till mål och indikatorer funna för grön infrastruktur.</p>	Variabler intressanta för grön infrastruktur	Indata till andra utvecklingsförslag	-
Regional miljöövervakning	<p>Från Remiil gräsmarker: Kärlväxtarter 10–20 %, dagfjärilar 8–20 %, mörk jordhumla 5–15 % effektiv gräsmarksareal per 3x3 km. (För 50 % sannolikhet för förekomst inom 3x3 km-rutan)</p> <p>Från delprogram Dagfjärilar i ängs- och betesmarker: 4,2 % artrika ängs- och betesmarker (TUVA-objekt) inom en radie av 6310 meter</p>	<p>Tröskelvärden identifierade som bland annat legat till underlag för förslaget om referensarealer för gräsmarker, se ovan.</p> <p>Tröskelvärde för andel ängs- och betesmarksobjekt identifierat baserat på data från fjärilsdata och TUVA</p>	<p>Undersöka möjligheter till sammanvägd pedagogisk indikator baserat på beräkningar i projekt inom regional miljöövervakning.</p> <p>Kan förfinas ytterligare med bättre indata.</p> <p>Båda programmen kan ge indata till andra utvecklingsförslag</p> <p>Indata om gräsmarker utanför kända datakällor</p>	1

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texterna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.1)	Mål och indikatorer	Motivering	Utvecklingsförslag	Prio 1-3
Forskningsprojekt med finansiering från myndigheter (Biodiversa+, FUNgreen)	Liten blålocka som indikator för jordbrukslandskap med hög mångfald av gräsmarksväxter. Småhabitats betydelse för gräsmarks-specialister.	Liten blålocka återkommande som indikatorförslag (se ÅGP ovan, tidigare forskningsresultat mm) Viktigt belysa extensivt skötta gräsmarkers betydelse för funktionalitet.	Hur skulle målnivåer och indikatorer för liten blålocka kunna utformas? Förekomst av extensivt skötta småhabitat kopplat till betade gräsmarker.	1

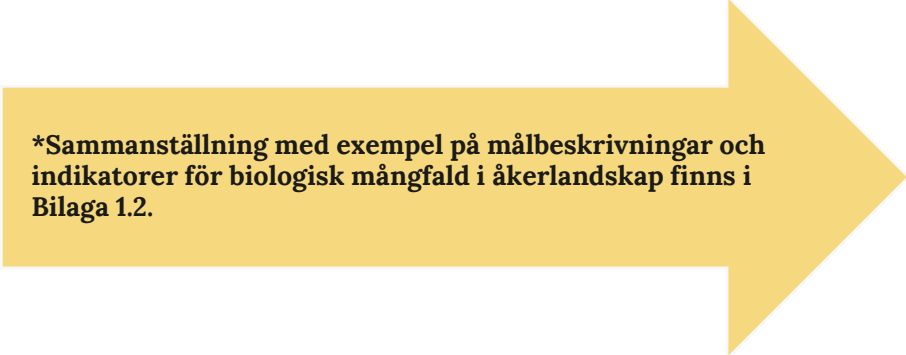
Åkerlandskap

Genomgång av verksamheter, lagstiftning mm

För att hitta exempel på målbeskrivningar och indikatorer om biologisk mångfald i åkerlandskap, har vi gjort en genomgång av olika verksamheter hos aktuella myndigheter samt viss lagstiftning mm:

- Indikatorer för åkermark i naturrestaureringsförordningen
- Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023–2027
- Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald
- Indikatorer för resultat- och värdebaserade ersättningar till kulturmiljöer och skogsbyn – ett pilotprojekt i Falbygden
- Småbiotoper i slättbygd
- Handlingsplaner för grön infrastruktur
- Uppföljning skyddade områden
- Nationell miljöövervakning
- Regional miljöövervakning

Urvalet är gjort utifrån var vi bedömt att det kan finnas målbeskrivningar och indikatorer med koppling till grön infrastruktur för åkerlandskap och även vad som varit rimligt att hinna gå igenom inom detta uppdrag.



***Sammanställning med exempel på målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald i åkerlandskap finns i Bilaga 1.2.**

* Ctrl-klicka på pilen för att följa länk till Bilaga 1.2.

Prioritering för fortsatt utveckling - åkerlandskap

I Tabell 2 redovisas olika exempel på målbeskrivningar och indikatorer som vi funnit vid genomgången av myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i åkerlandskapet. Exempelen har på olika sätt kopplingar till grön infrastruktur. I tabellen finns även en prioritering av vilka av exemplen som är mest intressanta, för att med stöd i aktuell forskning, vidareutveckla målbeskrivningar och indikatorer för grön infrastruktur och funktionella gräsmarkslandskap.

Bedömningen har gjorts av representanter från länsstyrelserna och från de nationella myndigheter som deltar i samverkansåtgärden. Den baseras på tidigare rapporter inom samverkansåtgärden om kunskapsläget kring grön infrastruktur inom aktuell forskning, egen erfarenhet från myndigheters arbete samt kännedom om dataunderlag.

Tabell 2. Mål och indikatorer för biologisk mångfald i olika verksamheter, lagstiftningar mm samt förslag på utveckling - åkerlandskap

Motiveringen beskriver varför mål och indikatorer har valts ut som utvecklingsförslag. Prioritering från 1 till 3 beroende på bedömd möjlighet att vidareutveckla målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur i åkerlandskap med stöd i aktuell forskning.

(1=stor möjlighet, 2=medelstor möjlighet, 3=låg möjlighet)

Verksamhet, lagstiftning mm	Mål och indikatorer	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.2)				
Indikatorer för åkermark i naturrestaurering sförordningen	Ökande trend av andel jordbruksmark med landskaps-element. Index för jordbruksfåglar samt att nedgången för pollinatörer ska vändas	EU-indikatorer kommer vara i fokus.	Vad kan utvecklas för bättre mått på grön infrastruktur?	1
Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023-2027	Vända förlust av biologisk mångfald, förbättra ekosystem-tjänster, bevara livsmiljöer och landskap.	EU-indikatorer kommer vara i fokus.	Vad kan utvecklas för bättre mått på grön infrastruktur?	3

Verksamhet, lagstiftning mm	Mål och indikatorer	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.2)				
Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald	Ökad mängd och variation av strukturer i odlingslandskapet samt ökad andel ekologisk produktion i slättbygd	Nationell plan som har betydelse i prioriteringar.	Målnivåer för mängd och variation och strukturer samt andel ekologisk produktion i slättbygd	2
Indikatorer för resultat- och värdebaserade ersättningar	Värde-träd, indikator-blommor, avsaknad av ohävsarter samt igenväxning max 25 % som indikatorer för biologisk mångfald i linjeelement, punktelement och skogsbryn i åkerlandskapet	Resonemang om metodik för att utforma indikatorer samt erfarenheter av praktisk användning på lokal skala.	Val av indikatorer och målnivåer Möjlighet för att följa grön infrastruktur på landskapsnivå?	2
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Index för mosaikartad jordbruksmark och formindex Information om träd i öppen mark	Indexen kan ge information om åkerlandskapets funktionalitet för arter. Träden utgör viktiga strukturer.	Målnivåer (se även nationell och regional MÖ). Kriterier för träden, målnivåer för tätheter, mm	2
Uppföljning skyddade områden	Mål för fåglar, fjärilar och humlor i enskilda skyddade områden.	Kan finnas kunskap om målnivåer och tröskelvärden på områdesnivå.	Möjlighet att "skala upp" kunskap från enskilda områden till funktionella landskap	3
Nationell miljöövervakning	Mängd åkerholmar och kantlinjer inom/ mellan åkerfält Arronderingsindex	Indikatorer för habitatfragmentering och spridningskorridorer i åkerlandskapet. Utvecklingsarbete pågår.	Ekologisk funktionalitet för åkerlandskapets arter	1

Verksamhet, lagstiftning mm	Mål och indikatorer	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 1.2)				
Regional miljöövervakning	Data sedan 2009. Inga målnivåer för småbiotoper. Se nationell miljöövervakning ovan för indikatorer. Blommande / bärande träd och buskars ekologiska funktion för jordbruksfåglar och pollinerande insekter.	Detaljerad information i stickprov. Pågående utvecklingsprojekt	Se nationell miljöövervakning ovan Kopplingar till brynmiljöers funktion i landskapet	1

Målnivåer och indikatorer från ett verksamhetsperspektiv – gräsmarker och åkerlandskap

De målnivåer och indikatorer vi funnit vid genomgången av verksamheter och viss lagstiftning för gräsmarker och åkerlandskap är oftast strukturella (landscapsmönster, habitatstrukturer mm) enligt den vetenskapliga uppdelning av den biologiska mångfalden i tre olika dimensioner som lyfts fram vid tidigare kunskapsseminarier (Figur 1). Det finns även komponentindikatorer (arter och populationer, samhällen och ekosystem mm), medan processerna (landscapsprocesser och naturliga störningar, mellanartsinteraktioner och ekosystemprocesser) saknas.

En annan indelning för de målnivåer och indikatorer som används eller föreslås för gräsmarker och åkerlandskap skulle kunna utgå från ett verksamhetsperspektiv. I Figur 2 och Figur 3 visas denna indelning för gräsmarker respektive åkerlandskap.



Figur 2. Indelning av målnivåer och indikatorer inom myndigheternas arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i gräsmarker med utgångspunkt från ett verksamhetsperspektiv.



Figur 3. Indelning av målnivåer och indikatorer inom myndigheternas arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i åkerlandskap med utgångspunkt från ett verksamhetsperspektiv.

Levande skogar

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

– Riksdagens definition av miljömålet



Norra Trolldalen, Örebro län. Foto: Länsstyrelsen

Målbeskrivningar och indikatorer för Levande skogar inom miljömålssystemet

Preciseringar

De preciseringar som förtydligar målet och används i det löpande uppföljningsarbetet av Levande skogar är följande ⁴⁹:

PRECISERINGAR AV MILJÖKVALITETSMÅLET LEVANDE SKOGAR

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 gemensam variation inom och mellan populationer
5. **Hotade arter och återställda livsmiljöer:** Hotade arter har återämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar
6. **Främmande arter och genotyper:** Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald
7. **Genetiskt modifierade organismer:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
8. **Bevara natur- och kulturmiljövärden:** Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.
9. **Friluftsliv:** Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

Indikatorer i miljömålssystemet

- Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark
- Gammal skog
- Häckande fåglar i skogen
- Miljöhänsyn i skogsbruket
- Strukturer i skogslandskapet

⁴⁹ Sveriges miljömål. *Preciseringar av Levande skogar*. Sveriges miljömåls webbplats, hämtad 2024-07-25. [Preciseringar av Levande skogar - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se)

I målmanualen för uppföljning och bedömning av Levande skogar anges att flera indikatorer kopplas till preciseringen för grön infrastruktur. Vidare anges att många av indikatorerna under preciseringen grön infrastruktur kopplar till biologisk mångfald.⁵⁰

Preciseringen om grön infrastruktur - indikatorer och mått

I en rapport från 2019 presenterar Skogsstyrelsen en reviderad uppsättning av mått och indikatorer för uppföljning av Levande skogar. Vidareutveckling av indikatorer och mått för preciseringen om grön infrastruktur var prioriterat då den ansågs vara av stor tyngd för måluppfyllelsen av Levande skogar. Rapporten betonar vikten av en funktionell grön infrastruktur med tillräcklig mängd av olika slags naturligt förekommande skogsmiljöer med lämplig kvalitet och kvantitet, samt en rumslig och tidsmässig fördelning som gör att livsmiljöerna blir funktionella både på kort och lång sikt. Samtidigt konstateras att det är mycket svårt och att det i dagsläget inte finns några indikatorer för att följa upp skogstillståndet på landskapsnivå, exempelvis med avseende på fragmentering och skoglig kontinuitet. En förhoppning som lyfts är att indikatorerna för grön infrastruktur till viss del kan spegla utvecklingen av arealer av betydelse för grön infrastruktur även om de i liten omfattning speglar kvaliteten.⁵¹ Rapporten har legat till grund för de indikatorer som anges i Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet Levande skogar:

- **Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark**
Visar formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, improduktiv skogsmark, samt hänsynsareal vid föryngringsavverkning.
- **Gammal skog**
Visar areal produktiv skogsmark, exklusive skyddad areal, äldre än 140 år (Norrland plus Dalarnas, Värmlands och Örebro län) respektive 120 år (övriga län).
- **Gammal skog med särskild indikation på naturvärde**
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 m³/hektar död ved grövre än 20 cm i brösthöjd
 - minst tre skikt

⁵⁰ Naturvårdsverket. *Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet Levande skogar*. RUS webbplats, hämtad 2024-10-16. [Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet Levande skogar \(rus.se\)](#)

⁵¹ Skogsstyrelsen. *Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar*. Rapport 2019/1. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar - Skogsstyrelsen](#)

- 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.
- **Skogens åldersfördelning**
Visar hela bilden av åldersfördelningen i svensk skogsmark.
- **Gamla träd**
Visar antal gamla träd per kvadratkilometer.
- **Miljöhänsyn i skogsbruket**
Efter att Skogsstyrelsen övergått till ny metodik för hänsynsuppföljning saknas underlag till indikatorn, som kommer att omarbetas.
- **Strukturer i skogslandskapet**
Visar areal äldre lövrik skog, areal skog med viss mängd död ved (mer än 20 kubikmeter per hektar där ved grövre än 20 cm i diameter räknas) och areal skog med viss mängd grova träd (minst 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). Utveckling av areal skogsbryn av viss kvalitet och/eller luckighet föreslås.
- **Lövrik skog i olika åldersklasser**
Indikatorn följer arealen äldre lövrik skog och arealen yngre lövrik skog på all produktiv skogsmark, inklusive formellt skyddad mark.
- **Hård död ved och nedbruten död ved**
Visar volymen hård död ved samt nedbruten död ved på produktiv skogsmark samt på all skogsmark (m³/ha).
- **Viltskador**
Antal stammar med gynnsam konkurrensstatus av RASE⁵² per hektar i bestånd som är 2–4 meter höga och andelen av arealen ungskog där RASE har gynnsam status.
- **Kantzonen till vatten**
Indikatorn följer andelen av strandlinjer där kantzonen lämnats vid föryngringsavverkningar och medelbredden på lämnad kantzonen vid föryngringsavverkning.
- **Hyggesfritt skogsbruk**
Skogsstyrelsen tar fram statistik baserat på enkäter. Den nationella andelen hyggesfritt för 2023 var 3–4 procent.

⁵² Rönn, asp, sälg och ek

Regionala miljömålsindikatorer

Indikatorer som går att följa upp regionalt underlättar den länsvisa årliga uppföljningen som också ligger till grund för den nationella uppföljningen.

Vissa av indikatorerna för grön infrastruktur går att följa upp regionalt, antingen länsvis eller per landsdel (se målmanualen).

Projektet ”Gröna steg”

Samverkansprojektet ”Gröna steg” har tagit fram delmål för Levande skogar i samverkan med skogssektorn. Syftet var att göra miljömålsarbetet mer konkret och motivera skogsägare att utföra åtgärder som bidrar till att miljömålet nås.

De gröna stegen ska också ge underlag för att följa upp miljömålsarbetet.

⁵³ De gröna stegen 1–7 nedan är beslutade och har arbetats in i målmanualen för Levande skogar. Skogsstyrelsen bedriver i skrivande stund, i samverkan med skogsbruket, ytterligare arbete med de återstående Gröna stegen (8–12):

1. överfarter över vattendrag
2. kantzon mot vatten
3. påverkan på kulturmiljöer
4. död ved
5. lövrik skog i olika åldersklasser
6. gammal skog med särskild indikation på naturvärde
7. utveckling av vissa arter av lövträd (RASE – rönn, asp, sälg, ek)
8. natur- och kulturmiljövårdande skötsel
9. anpassad skötsel i skogar med kombinerade mål eller förstärkt hänsyn
10. kvalitet på frivilliga avsättningar
11. tätortsnära skog
12. förbättrad status för arter.

⁵³ Skogsstyrelsen. *Gröna steg för levande skogar*. Rapport 2023/03. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Gröna steg för Levande skogar \(skogsstyrelsen.se\)](https://www.skogsstyrelsen.se)

Koppling till miljöhänsyn och landskapsvärden

Beskrivning av några av de gröna stegen som har koppling till miljöhänsyn och landskapsvärden:

- Gröna steget *Kantzoner mot vatten* innebär att 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.
- Det Gröna steget *Död ved* innebär att 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
- Det gröna steget *Lövrik skog* i olika åldersklasser innebär att:
 - » 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.
- Det gröna steget *Gammal skog med särskild indikation på naturvärde* innebär att:
 - » skogen förvaltas så att arealen gammal skog med särskild indikation på naturvärde ökar med 10 procent till år 2028.

Översyn av miljömålen i samband med den nya skogsutredningen

I en artikel från 2016 lyftes kritik från bland annat LRF, Skogsindustrierna och forskare kring att flera av miljömålen är otydligt formulerade, att det är otydligt för skogsbruket vilka åtgärder som bidrar till miljömålen, och att den sammanvägda bedömningen inte är transparent nog.⁵⁴

I den nya skogsutredningen (2024:16), *En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs*, ingår att föreslå uppdaterade preciseringar och indikatorer för miljömål som berör skog för förbättrad mätbarhet och uppföljningsbarhet.

⁵⁴ L. Emmelin., A. Cherp, A. 2016. *National environmental objectives in Sweden: a critical reflection*. Journal of Cleaner Production 123, s. 194–199)

Det ingår också att ge förslag på hur man i indikatorer och preciseringar i högre grad kan väga in andra samhällsekonomiska mål och andra hållbarhetsmål som skogsbruket bidrar till, samt väga in mål och krav inom EU-lagstiftningen i syfte att undvika överlappande mål- och rapporteringsstrukturer.

I uppdragsbeskrivningen lyfts bland annat att den del av miljömålssystemet som berör skogsbruket behöver bli mer accepterad. Utredningen ska redovisas senast 31 augusti 2025.⁵⁵

Miljömålsberedningen, som har som syfte att lämna förslag till regeringen om hur miljömålen och generationsmålet kan nås, arbetar parallellt med ett uppdrag för att föreslå en strategi för hur Sverige ska kunna leva upp till åtaganden inom biologisk mångfald och nettoupptag av växthusgaser från markanvändningssektorn (LULUCF).⁵⁶

Målbeskrivningar och indikatorer utanför miljömålssystemet

Utöver internationella och nationella måldokument med indikatorer samt övergripande verksamhetsmål med koppling till Levande skogar, finns även målbeskrivningar och indikatorer inom olika myndigheters verksamheter pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i skogslandskapet. Det finns även målbeskrivningar om biologisk mångfald i lagstiftning som styr myndigheternas arbete.

Genomgång av verksamheter, lagstiftning mm

För att hitta exempel på målbeskrivningar och indikatorer om biologisk mångfald för skog, har vi gjort en genomgång av olika verksamheter hos aktuella myndigheter samt viss lagstiftning mm:

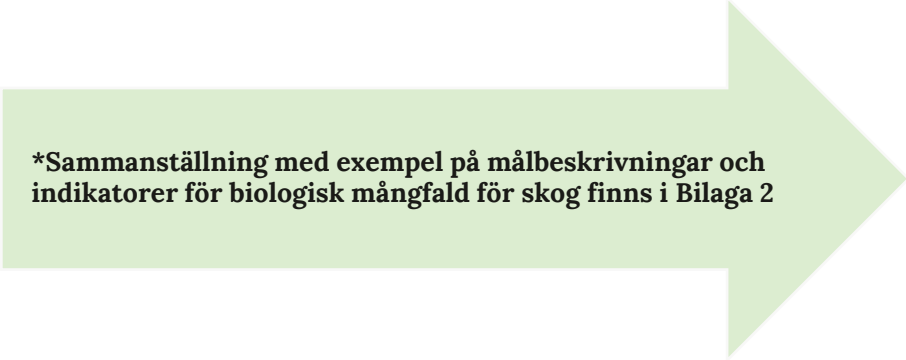
- Uppföljning inom art- och habitatdirektivet
- Indikatorer för skog i naturrestaureringsförordningen
- Strategi för formellt skydd av skog
- Nationell täthetanalys av värdekärnor 2017
- Målbilder för god miljöhänsyn

⁵⁵ Regeringen. En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs. Regeringens webbplats, hämtad 2024-10-16. [En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs - Regeringen.se](#)

⁵⁶ Regeringen. Tilläggsdirektiv till miljömålsberedningen 2022126. Regeringens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Tilläggsdirektiv till miljömålsberedningen 2022126](#)

- Förslag till indikatorer i det nationella skogsprogrammet
- Handlingsplaner för grön infrastruktur
- Åtgärdsprogram för hotade arter
- Uppföljning skyddade områden
- Miljöövervakning
- Forskningsprojekt finansierat av Naturvårdsverket

Urvalet är gjort utifrån var vi bedömt att det kan finnas målbeskrivningar och indikatorer med koppling till grön infrastruktur för skog och även vad som varit rimligt att hinna gå igenom inom detta uppdrag.



***Sammanställning med exempel på målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald för skog finns i Bilaga 2**

* Ctrl-klicka på pilen för att följa länk till Bilaga 2.

Prioritering för fortsatt utveckling

I Tabell 3 redovisas exempel på målbeskrivningar och indikatorer som vi funnit vid genomgången av myndigheternas pågående arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i skogslandskapet. Exempelen har på olika sätt kopplingar till grön infrastruktur. I tabellen finns även en prioritering av vilka av exemplen som är mest intressanta, för att med stöd i aktuell forskning, vidareutveckla målbeskrivningar och indikatorer för grön infrastruktur och funktionella skogslandskap.

Bedömningen har gjorts av representanter från länsstyrelserna och från de nationella myndigheter som deltar i samverkansåtgärden. Den baseras på tidigare rapporter inom samverkansåtgärden om kunskapsläget kring grön infrastruktur inom aktuell forskning, egen erfarenhet från myndighetsarbete samt kännedom om dataunderlag.

Tabell 3. Mål och indikatorer för biologisk mångfald i olika verksamheter, lagstiftningar mm samt förslag på utveckling – Levande skogar

Motiveringen beskriver varför mål och indikatorer har valt ut som utvecklingsförslag. Prioritering från 1 till 3 beroende på bedömd möjlighet att vidareutveckla målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur/ekologiskt funktionella skogslandskap med stöd i aktuell forskning, erfarenhet av myndigheternas arbete samt kännedom om dataunderlag.

(1=stor möjlighet, 2=medelstor möjlighet, 3=låg möjlighet)

Verksamhet, lagstiftning mm	Mått för utveckling	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten i raderna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 2)				
Uppföljning inom art- och habitatdirektivet	Redovisning av regeringsuppdrag: 20 % per biogeografisk region av respektive aktuell naturtyp	Grov indikator för hur mycket naturtyp som minst behövs på regionskalan	Utvecklas för regioner och eventuellt för landskaps-avsnitt	1
Indikatorer för skog i naturrestaureringslagen	Sex av sju indikatorer: stående och liggande död ved, andel skog med olikåldrig struktur, skoglig konnektivitet, lager av organiskt kol, andel skogsmark som domineras av inhemska träslag, trädartsblandning. Indikatorn "index för	EU-indikatorer kommer vara i fokus framöver	Utgå från föreslagna indikatorer och se vad som redan finns och vad som behöver utvecklas för bättre mått på grön infrastruktur.	2

Verksamhet, lagstiftning mm	Mått för utveckling	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten i raderna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 2)				
	vanliga skogsfåglar” är obligatorisk.			
Strategi för formellt skydd av skog	Hänvisning till internationella målen: skyddad areal 30 %, varav 10 % strikt skydd	Internationella åtaganden (Konventionen om biologisk mångfald, EU:s strategi för biologisk mångfald)	Formulera mål för regioner och värdestrakter	1
Nationella analyser från 2017	Kriterier om täthet av värdekärnor, minsta areal skog mm inom ett landskapsavsnitt	Analys med samma kriterier och indata ger enhetlighet över regioner och över landet.	Se över kriterier och förankra i aktuell forskning. Förslag på indata för analys.	1
Målbilder för god miljöhänsyn	Målbilder för hänsynskrävande biotoper m.fl. målbilder visar de konkreta åtgärderna i specifika bestånd	Grunden för att nå mål om grön infrastruktur och funktionella landskap.	Hur kan målen för brukandet av skogen samordnas med mål om grön infrastruktur?	2
Förslag på riktlinjer för naturnära skogsbruk	Naturvårds-avsättningar (enligt strategin för biologisk mångfald): kontinuitetsskogar, olikåldriga skogsbestånd i landskapet, brynmiljöer, kantzoner mot vatten, konnektivitet mellan renlavsrika skogar, naturlig föryngring, skogsbruksplaner som utgår från	Förslag på riktningar, målnivåer och/eller tröskelvärden på bestånds- eller landskapsnivå för olika skogsbruks-åtgärder	Målnivåer och indikatorer på landskapsnivå	2

Verksamhet, lagstiftning mm	Mått för utveckling	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
(Ctrl-klicka på texten i raderna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 2)				
	landskapsperspektiv.			
Förslag till indikatorer i det nationella skogsprogrammet	Indikatorer: strukturer i skogslandskapet, områdesskydd och frivilliga avsättningar, miljöhänsyn vid avverkning, varierat skogsbruk	Nationella skogsprogrammet är ett viktigt styrdokument. Koppling till grön infrastruktur på samma sätt som befintliga miljömålsindikatorer.	Noggrannare undersöka kopplingar till grön infrastruktur	2
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Generellt: Värdeanalyser baserade på täthetsanalyser och nätverksanalyser med kriterier om täthet av värdekärnor, minsta areal skog mm inom ett landskapsavsnitt	Liksom den nationella analysen grunden för att avgränsa värdeanalyser	Kriterier baserade på arters krav.	1
Handlingsplaner för grön infrastruktur	Ädellöv: Tröskelvärde = 250 stycken ask/alm/lönn över 80 cm i diameter inom 5x5 km som är en hållbar ekologisk nivå för många arter. Tröskelvärden för ekar som är minst 100 centimeter i diameter inom 5x5 kilometer – indikator för andra arter	Bör vara användbart för att följa utvecklingen av landskapets funktionalitet i dessa miljöer. Goda möjligheter i län med heltäckande kartering av skyddsvärda träd. Se även regional miljöövervakning av skyddsvärda träd.	Utformning av indikatorer och dataförsörjning	1
Handlingsplaner för grön	Dårgräsfjäril som modellart för att	Välstuderad art med referenser	Hur väl indikerar	2

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texten i raderna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 2)	Mått för utveckling	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
infrastruktur	skapa värdenätverk av ädellöv som komplettering till täthetsanalyser. (Se även gräsmarker)	till forskning. Viktigt följa förutsättningar inom E och I län.	dårgräsfjäril funktionella landskap även för andra arter?	
Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)	Vitryggig hackspett - arealkrav och tröskelvärden för död ved och granandel Mål om skyddsvärda träd i olika miljöer.	Inom åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper finns god kännedom om arters ekologi.	Värde-trakter för krävande arter med liknande krav som vitryggig hackspett (se nedan under forskningsprojekt) Skyddsvärda träds ekologiska funktionalitet på landskapsnivå	1
Uppföljning skyddade områden	Målindikatorer och kvantitativa tröskelvärden för strukturer, funktioner och typiska arter på områdesnivå. Brandgynnade insekter, förekomst av brand, andelen lövrik barrskog för uppföljning på traktnivå.	Etablerat uppföljnings-system som eventuellt kan hjälpa till att ge svar på landskapets funktionalitet även utanför skyddade områden. (Dock mycket varierande ambitionsnivå mellan länsstyrelser i utförande av uppföljningen.)	Kan den områdesvisa uppföljningen ge information om landskapets funktionalitet? Finns erfarenheter av uppföljning på traktnivå	3
Nationell	Ger underlag till biogeografisk uppföljning och nationell	Variabler intressanta för grön infrastruktur /	Indata till andra utvecklings-förslag	-

Verksamhet, lagstiftning mm (Ctrl-klicka på texten i raderna nedan för att följa länk till beskrivningar och referenser i bilaga 2)	Mått för utveckling	Motivering	Förslag för utveckling	Prio 1-3
miljöövervakning	miljömålsuppföljning Inga förslag till mål och indikatorer funna för grön infrastruktur.	funktionella landskap		
Regional miljöövervakning	Tillstånd och förutsättningar för biologisk mångfald och ekosystemtjänster i delprogrammet Miljötillståndet i skogslandskapet samt stickprovsdata om skyddsvärda träd ger underlag för indikatorer.	Variabler intressanta för grön infrastruktur / funktionella landskap	Ev. indata till andra utvecklingsförslag	-
Digitala värden i skog (DVIS)	Kommer att ge underlag till analyser om funktionella skogslandskap. Inga förslag till mål och indikatorer funna.	Regeringsuppdrag som kommer ge bra underlag för grön infrastruktur / funktionella landskap	Indata till andra utvecklingsförslag	-
Forskningsprojekt finansierade av Naturvårdsverket	Biologiskt mångfaldsindex på landskapsnivå Uppföljning skyddade områden i ett landskapsperspektiv Ekologiska profiler för arter/artgrupper - arealkrav, spridningsförmåga	Samtliga resultat bör kunna ha stor betydelse för att utforma och tillämpa målnivåer och indikatorer för ekologisk funktionalitet	Fördjupning om resultaten från projekten och hur långt man nått. Vidareutveckling i samverkan med andra verksamheter med kunskap om artkrav mm	1
SPARC - forskningsprojekt	Andelar blandskogsbruk och kontinuitets-skogsbruk	De olika skötselstrategierna ger möjligheter på landskapsnivå	Målnivåer och indikatorer på landskapsnivå	2

Målnivåer och indikatorer från ett verksamhetsperspektiv - skog

De målnivåer och indikatorer vi funnit vid genomgången av verksamheter och viss lagstiftning för skog är oftast strukturella (landskapsmönster, habitatstrukturer mm) enligt den vetenskapliga uppdelning av den biologiska mångfalden i tre olika dimensioner som lyfts fram vid tidigare forskarseminarier (Figur 1).

Det finns även komponentindikatorer (arter och populationer, samhällen och ekosystem mm), medan processerna (landskapsprocesser och naturliga störningar, mellanartsinteraktioner och ekosystemprocesser) saknas.

En annan indelning för de målnivåer och indikatorer som används eller föreslås för skog skulle kunna utgå från ett verksamhetsperspektiv (Figur 4).



Figur 4. Indelning av målnivåer och indikatorer inom myndigheternas arbete med att bevara och utveckla biologisk mångfald i skog med utgångspunkt från ett verksamhetsperspektiv.

Slutsatser och fortsatt arbete

Slutsatser

I preciseringarna till miljö kvalitetsmålen finns målbeskrivningar för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella skogs- och odlingslandskap. Men, som konstaterats tidigare, saknas mer preciserade målnivåer samt indikatorer i stort sett helt förutom några indikatorer med mer eller mindre samband till ekologisk funktionalitet.

Genomgången av verksamheter med kopplingar till Ett rikt odlingslandskap och Levande skogar i denna rapport, visar att det finns många verksamheter utanför miljö målssystemet, som på olika sätt använder sig av målbeskrivningar och ibland även målnivåer och indikatorer som har kopplingar till grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Vanligast är dock att målbeskrivningarna är övergripande och att det saknas en tydlig uppföljning av måluppfyllelsen. Det är också oklart på vilken geografisk skala som uppföljning ska eller borde göras.

Det tydligaste exemplet på satta målnivåer är inom länsstyrelsernas arbete med grön infrastruktur. Många länsstyrelser har pekat ut värde trakter utifrån vissa kriterier som kan sägas vara målnivåer för förekomst och rumslig fördelning av naturtyper med vissa kvaliteter inom ett landskapsavsnitt. Hur dessa kriterier svarar mot arters krav och ekologisk funktionalitet finns dock oftast inte beskrivet. Det finns också verksamheter med stor kunskap om artperspektivet och enskilda arters krav men där landskapsperspektivet inte riktigt finns beskrivet.

Behovet är stort av att få ihop en helhet och att se hur kunskap från olika verksamheter kan komma till nytta för att föreslå en uppsättning relevanta målnivåer och indikatorer med stöd i aktuell forskning.

En utmaning, som kommer vara begränsande för att kunna ta fram skarpa förslag till målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och funktionella landskap, är tillgången på stabila dataunderlag om alltifrån arealer av olika naturtyper till mätbara kvaliteter inom naturtyperna.

Frågor att ta vidare till fortsatt utvecklingsarbete

Exempel på frågor att ta vidare till fortsatt utvecklingsarbete av målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap:

- I vilken mån går det att få målnivåer och indikatorer i lagstiftning och styrdokument att bli mer användbara för att beskriva landskapets funktionalitet för arter?
- Hur kan de arter som beskrivs som goda indikatorer för olika naturtyper användas för att sätta målnivåer för naturtyper och strukturer och med vilka indikatorer ska uppföljningen av dessa målnivåer ske?
- Hur kan resultaten från miljöövervaknings- och forskningsprojekt tas tillvara i utvecklingen av målnivåer och indikatorer?
- Dataunderlag för de olika utvecklingsförslagen av målnivåer och indikatorer i Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3, till exempel:
 - För vilka naturtyper av gräsmarker och skog samt småhabitat i åkerlandskapet har vi kännedom om arealer? Vilka brister finns i de kända datakällorna?
 - Hur skiljer sig dataunderlaget för odlingslandskap och skog i olika delar av landet?
 - Hur kan vi ta fram kunskapsunderlag om arealer som tar hänsyn till det rumsliga perspektivet, det vill säga hur fördelar sig arealerna i landskapet?
 - Hur stabila är befintliga och kommande dataunderlag för att följa utvecklingen över tid?
 - Vilka projekt pågår för att ta fram nya heltäckande underlag som saknas baserat på resultat från miljöövervakning, forskning och med hjälp av ny teknik? Vad finns det för möjlighet att starta nya projekt?
- För vilken geografisk skala lämpar sig olika målnivåer och indikatorer?
- Går det att ta fram målnivåer för rumsliga perspektiv som fungerar i hela landet eller behöver man använda olika målnivåer i olika regioner som tar hänsyn till geografiska förutsättningar som kan bero på klimat, intensitet i brukande, igenväxning, exploatering etc?

Bilaga 1. Ett rikt odlingslandskap

1.1 Gräsmarker

Sammanställning med exempel från genomgången av verksamheter med målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald i gräsmarker men som ligger utanför uppföljningen inom miljömålssystemet.

Uppföljning inom art- och habitatdirektivet

Gynnsam bevarandestatus

Genomförandet av art- och habitatdirektivet har en central roll i arbetet med grön infrastruktur. De 22 gräsmarkstyperna i art- och habitatdirektivet är till stor del knutna till odlingslandskapet. I art- och habitatdirektivet är målsättningen för gräsmarker, liksom för andra naturtyper, att de ska uppnå gynnsam bevarandestatus. Flera olika källor används för att bedöma:

- om de olika gräsmarkstyperna finns inom sina naturliga (eller hävdberingade) utbredningsområden med tillräckligt stora arealer
- förekomst av särskilda strukturer och funktioner
- bevarandestatus hos typiska arter.

Den senaste rapporteringen gjordes 2019.⁵⁷ Värdet för utbredning och areal jämförs mot så kallade referensarealer. 28 mars 2024 redovisade Naturvårdsverket ett regeringsuppdrag med syfte att se över referensarealerna för bland annat hävdberoende gräsmarker. Se mer under rubriken nedan. Naturtypens kvalitet är en samlad bedömning av strukturer, funktioner och typiska arter. Närvaro av typiska arter indikerar att förekomsten av önskvärda strukturer och funktioner är tillräcklig. Enligt art- och habitatdirektivet får naturtypernas status och arealer inte försämrans och minska jämfört med ländernas inträdesår, i Sveriges fall 1995.

⁵⁷ Naturvårdsverket. *Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv, resultat från rapporteringen 2019*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv ISBN 978-91-620-6914-8 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Referensarealer

Naturvårdsverket har tillsammans med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten haft i uppdrag från regeringen att ta fram förslag till reviderade referensarealer för utpekade naturtyper i art- och habitatdirektivet. Uppdraget redovisades till Regeringskansliet den 28 mars 2024.^{58 59}

Vetenskapliga beräkningar

I SLU Artdatabankens vetenskapliga analyser är utgångspunkten sambandet mellan arternas förekomst och livsmiljöernas utbredning. Det innebär att omkring **20 procent** av landskapets areal behöver utgöras av lämplig livsmiljö för att säkerställa långsiktig överlevnad av arter knutna till hävdberoende gräsmarksnaturtyper. Varje enskild förekomst av hävdberoende gräsmarker behöver omges av funktionella landskap, en viss areal livsmiljö, för att uppnå ett fullgott tillstånd. Metoden för att beräkna referensarealen för gräsmarker innebär i korthet att man i 3x3 kilometer stora landskapsrutur, som har någon känd gräsmarksförekomst (motsvarande hävdberoende direktivnaturtyp), ska öka den genomsnittliga förekomsten av dessa gräsmarker till 20 procent. En förekomstnivå på minst 20 procent anses vara nödvändig för att naturtypernas strukturer och funktioner samt typiska arter ska kunna bevaras på lång sikt inom dessa landskapsrutur. En stor andel av landskapsrutorna i modellen har mycket låg förekomst av gräsmarksnaturtyp. I redovisningen kallas SLU Artdatabankens modell för "Beräkningsunderlag 1".

Vidareutveckling av beräkningar med hänsyn till teknisk och ekologisk genomförbarhet

Naturvårdsverket och Jordbruksverket har tagit fram ett modifierat beräkningsalternativ, som i högre grad beaktar befintliga naturtypsförekomsternas geografi och förutsättningar för återställande av naturtyperna. Det innebär att det endast är i landskapsrutur på 3x3 kilometer som uppnår en viss lägstanivå, ett "tröskelvärde" av känd gräsmarksförekomst (motsvarande hävdberoende direktivnaturtyp), som gräsmarksarealen behöver öka till 20 procent. I redovisningen kallas myndigheternas modell för "Beräkningsunderlag 2". Beräkningarna presenteras enligt tre olika tröskelvärden (andel av rutans totala yta):

⁵⁸ Naturvårdsverket. *Översyn av referensarealer för naturtyper*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Översyn av referensarealer för naturtyper \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁵⁹ Naturvårdsverkets. *Översyn av referensarealer för livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet*. Ärendenummer: NV-11038-22. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Redovisning av regeringsuppdrag: Översyn av referensarealer för livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

- Tröskelvärde minst 0,5 % (alternativ 2a)
- Tröskelvärde minst 1 % (alternativ 2b)
- Tröskelvärde minst 2 % (alternativ 2c)

I de landskapsrutor som har lägst andel kända förekomster, det vill säga hamnar under tröskelvärdena beroende på vilken modell som väljs, behöver gräsmarksarealen alltså inte öka men den ska heller inte minska.

Myndigheterna bedömer att alternativ 2a och 2b är i linje med EU-kommissionens vägledning medan alternativ 2c är långt ifrån grundkraven för att långsiktigt bevara naturtyperna inom deras förekomstområden.

Redovisade referensarealer

Myndigheternas slutliga bedömning är att reviderade referensarealer för naturtypsklassade gräsmarker bör ligga i ett spann mellan 4 600 – 7 300 kvadratkilometer, vilket motsvarar beräkningsalternativen 2b-2c. Det innebär att det behöver återetableras mellan 1 000 – 3 700 kvadratkilometer naturtypsklassade gräsmarker i Sverige.

ART- OCH HABITATDIREKTIVET

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- Målnivån 20 % gräsmarksnaturtyp per 3x3 km-ruta som föreslagits av SLU Artdatabanken ger en vetenskaplig nivå att följa upp emot. Vid 20 % gräsmarker inom ett landskapsavsnitt är landskapet funktionellt för många gräsmarksarter. Urvalet av gräsmarkstyper behöver undersökas vidare med hjälp av resultat från regional miljöövervakning av gräsmarker samt pågående projekt inom bland annat FOMA (Fortlöpande miljöanalys, SLU) där man arbetar med att jämföra information från heltäckande satellitdata med fältdata.
- Gräsmarksnaturtypernas arealer vid Sveriges EU-inträde 1995 är en målnivå som kan komma att få betydelse framöver då dessa arealer ej får försämrats eller minska. Hur en sådan uppföljning och utformning av åtgärder skulle kunna se ut finns inte framtaget. Möjligen kan det vara aktuellt att inom denna samverkansåtgärd ta fram ett förslag för att göra ett sådant arbete så effektivt som möjligt med tanke på grön infrastruktur och funktionalitet för gräsmarksarter.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Indikatorer för gräsmarker i naturrestaureringsförordningen

Indikatorer för jordbruksekosystem i naturrestaureringsförordningen som har störst koppling till gräsmarker är följande:

- index för gräsmarksfjärilar
- index för vanliga jordbruksfåglar

Lagen ger EU-kommissionen möjlighet att ta fram vilka metoder som ska användas för övervakningen av indikatorerna men båda dessa är redan etablerade indikatorer. Exempelvis används de som indikatorer inom uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap i det svenska miljömålssystemet.⁶⁰

Även skyldigheten för medlemsstater att förbättra mångfalden av pollinatörer och vända nedgången av pollinatörer till 2030 har starka kopplingar till gräsmarker⁶¹.

Dessa mål finns även i EU:s strategi för biologisk mångfald⁶² och i EU-initiativet för att stärka pollinatörer⁶³.

⁶⁰ Europeiska unionen. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 - om restaurering av natur och om ändring av förordning (EU) 2022/869 (**Artikel 11 samt Bilaga IV och V**). Europeiska unionens webbplats, hämtad 2024-10-07.

[Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur och om ändring av förordning \(EU\) 2022/869 \(Text av betydelse för EES\)](#)

⁶¹ Europeiska unionen. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 - om restaurering av natur och om ändring av förordning (EU) 2022/869 (**Artikel 10**).

Europeiska unionens webbplats, hämtad 2024-10-07. [Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur och om ändring av förordning \(EU\) 2022/869 \(Text av betydelse för EES\)](#)

⁶² Europeiska kommissionen. EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-07. eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380

⁶³ Europeiska kommissionen. Översyn av EU-initiativet om pollinatörer – en ny giv för pollinatörer. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-07.

[IMMC.COM%282023%2935%20final.SWE.xhtml1_SV_ACT_part1_v2.docx](https://immc.com%282023%2935%20final.SWE.xhtml1_SV_ACT_part1_v2.docx) (europa.eu)

INDIKATORER FÖR GRÄSMARKER I NATURRESTAURERINGSFÖRORDNINGEN**- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling**

De index som föreslås för gräsmarksfjärilar och jordbruksfåglar är enhetliga och etablerade i Europa och kommer att vara i fokus framöver. Vad finns det för möjlighet att koppla dessa index till funktionalitet i landskapet? Frågan om funktionalitet i landskapet behöver även undersökas i de förslag till pollinatörsövervakning som finns framtagna av SLU och Lunds universitet.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023–2027

Den strategiska planen beskriver jordbrukspolitiken i Sverige. Där står till exempel vilka mål vi ska uppnå och vilka stöd och ersättning som finns. Alla länder i EU tar fram motsvarande plan.⁶⁴

I mål 6, som bland annat handlar om att bevara värdefulla gräsmarker, anges att gräsmarker behöver skötas och bevaras både som foderresurs och för bibehållen biologisk mångfald.

Till målet finns indikatorn "Bevara livsmiljöer och arter" som visar att ersättning för ekologisk produktion, ersättning för skötsel av betesmarker och slätterängar, ersättning för fåbodar och ersättning för skötsel av våtmarker och dammar bidrar till målet om att bevara landskap och biologisk mångfald samt stärka ekosystemen.

Målvärdet för indikatorn Bevara livsmiljöer och arter till år 2027 är att **29 procent** av den utnyttjade jordbruksarealen i Sverige, vilket motsvarar 874 600 hektar, ska bidra till att bevara livsmiljöer och arter. **Ersättning till betesmarker och slätterängar utgör knappt hälften av arealen** och är den viktigaste åtgärden för att möta behovet om att bevara värdefulla gräsmarker, vilket är ett högt prioriterat behov i den strategiska planen. En arbetsgrupp har påbörjat arbetet med en ny plan för CAP 2028.

⁶⁴ Regeringen. Rapport om den strategiska GJP-planen 2021. Regeringens webbplats, hämtad 2024-10-13. [rapport-om-den-strategiska-gjp-planen-2021.pdf \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/491313/publications/2021/12/rapport-om-den-strategiska-gjp-planen-2021.pdf)

STRATEGISKA PLANEN FÖR EU:S JORDBRUKSPOLITIK 2023-2027

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Målnivån att uppnå för gräsmarker är cirka hälften av de 29 % av jordbruksarealen som till år 2027 ska bidra till att bevara livsmiljöer och arter. Den strategiska planen är ett viktigt styrdokument som beskriver jordbrukspolitiken i Sverige. Finns möjligheter att formulera mål för regioner och värdestrakter som kopplar till den strategiska planen och som skulle kunna svara bättre på funktionaliteten i landskapet?

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd

Det nya statliga stödet för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd⁶⁵ ska leda till att:

- bevarandestatusen för hävdberoende naturtyper enligt bilaga 1 till art- och habitatdirektivet förbättras
- den biologiska mångfalden bevaras och arter får möjlighet att sprida sig som en del i en grön infrastruktur
- hotade arter kan återhämta sig och livsmiljöer återställas
- marker och träd med natur- och kulturmiljövärden återgår i hävd, så att betesmarker, ängar och hamlade träd som bärare av ett biologiskt kulturarv bibehålls.

Som en av prioriteringsgrunderna anges marker och träd som efter restaurering bedöms bidra till en ökad ekologisk funktionalitet i ett landskapsperspektiv, det vill säga en förbättrad grön infrastruktur.

⁶⁵ Naturvårdsverket. Statligt stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Statligt stöd för restaurering av ängsmark, betesmark och hamlade träd \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

STÖD FÖR RESTAURERING AV ÄNGSMARK, BETESMARK OCH HAMLADE TRÄD

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Övergripande mål om att marker och träd efter restaurering ska bidra till en ökad ekologisk funktionalitet.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald

Som en del i Miljömålsrådets arbete med att öka takten i miljömålsarbetet tog Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Länsstyrelsen gemensamt fram en plan för arbetet med att bevara odlingslandskapets biologiska mångfald. Planen publicerades 2019.⁶⁶ Planen innehåller en lång rad åtgärdsförslag som är framtagna utifrån behov som finns i Sveriges internationella och nationella åtaganden och mål för biologisk mångfald. Några specifika målnivåer utöver dessa internationella och nationella mål finns inte angivna. Däremot hade SLU Artdatabanken i uppdrag att ta fram och avgränsa geografiska områden med särskilt höga naturvärden kopplade till odlingslandskapet. Deras arbete byggde på sammanvägd information om dokumenterad förekomst av rödlistade arter (data från Artportalen) och naturtyper (geografiska data från databasen TUVÅ och naturtypsklassning i utpekade Natura 2000-områden). Resultaten redovisades på kartor i 2,5x2,5 kilometers rutor med de 5 respektive 15 och 20 procent högsta värdena. För att undvika att enskilda välinventerade områden, med mycket information om rödlistade arter, skulle få för stort genomslag behövde områden ha hög förekomst av både rödlistade arter och flera naturtyper för att komma med i sammanställningen. Men det innebar också att naturtypsrika områden som inte är välinventerade, och därmed har få rapporterade rödlistade arter, riskerade att nedvärderas.

⁶⁶ Jordbruksverket. *Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald*. Rapport 2019:1. Jordbruksverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [ra19_1.pdf \(jordbruksverket.se\)](#)

PLAN FÖR ODLINGSLANDSKAPETS BIOLOGISKA MÅNGFALD**- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling**

En kombination av rödlistade arter och naturtyper användes för att ta fram värde-trakter. Resultaten redovisades i 2,5x2,5 kilometers rutor med de 5 respektive 15 och 20 procent högsta värdena. Det är oklart från vilken utgångspunkt kriterierna är framtagna.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Nationell gräsmarksanalys

I samband med länsstyrelsernas arbete med Handlingsplaner för grön infrastruktur beställde Naturvårdsverket en nationell gräsmarksanalys från Länsstyrelsen i Blekinge.⁶⁷ Resultaten från täthetsanalysen av värdekärnor och stödhabitat visar områden med över 5 procent respektive 10 procent värdekärnor och stödhabitat inom en radie av 500, 1000 eller 3000 meter. Många länsstyrelser har använt eller byggt vidare på dessa resultat för att ta fram värde-trakter inom arbetet med grön infrastruktur.

NATIONELL GRÄSMARKSANALYS**- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling**

En styrka med den nationella gräsmarksanalysen är enhetlighet i analysmetodik nationellt. Kriterierna 5 respektive 10 % värdekärnor och stödhabitat inom 500, 1000 och 3000 meters radie skulle behöva motiveras. Hur funktionella är dessa kriterier för gräsmarksarter?

Indata är enbart jordbruksblock och TUVÅ-objekt och skulle behöva kompletteras med fler gräsmarker utanför kända datakällor i den mån det är möjligt. Analysen börjar bli inaktuell då indata för markklasser är från 2013 och 2016.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

⁶⁷ Naturvårdsverket. Grön infrastruktur: Täthetsanalys av värdekärnor för gräsmarker. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Naturvårdsverkets Metadatakatalog för Geodata \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Projekt om nödbetesmarker

Under 2020 (uppdaterade 2022) tog Naturvårdsverket fram kartunderlag som pekar ut befintliga och potentiella gräs- och ängsmarker som samtidigt bidrar till biologisk mångfald och grön infrastruktur. Kartskiktet kan bland annat användas för att hitta möjliga och lämpliga fodermarker för betesdjur.⁶⁸

Baserat på flera olika underlag som använts som grundskikt har möjliga objekt, med minst en viss areal befintlig och potentiell betesmark sökts ut. Resultatet av analyser är ett mycket stort antal objekt med potential för olika stora betesmarker.

Här finns inga uppgifter om målnivåer för grön infrastruktur och funktionella landskap men kan komma att bli ett underlag för att identifiera potential för grön infrastruktur och funktionella gräsmarkslandskap

PROJEKT OM NÖDBETESMARKER

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

I projektet har man använt kriterier för viss minsta befintlig betesmarksareal i kombination med potentiell betesmark. Resultaten visar potential för olika stora betesmarker vilket kan vara ett underlag även för att identifiera potential för grön infrastruktur och funktionella gräsmarkslandskap.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

⁶⁸ Naturvårdsverket. Nya kartskikt för att hitta nödbetesmarker. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Nya kartskikt för att hitta nödbetesmarker \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Handlingsplaner för grön infrastruktur

Inom arbetet med handlingsplaner för grön infrastruktur har tolv länsstyrelser tagit fram värdeetrakter eller andra typer av analysresultat för gräsmarker vilket redovisas nedan.

Endast resultat från analyser som finns inlagda i nationellt kartsikt med värdeetrakter för grön infrastruktur har tagits med i sammanställningen samt exempel på vissa andra resultat kopplade till de värdeetrakterna.⁶⁹

Analys för att identifiera värdeetrakter

Sex länsstyrelser har gjort täthetsanalyser av värdekärnor för gräsmarker, ibland kompletterat med stödhabitat, med olika sökfönster på 500–3000 meters radie. Värdekärnor har viktats till 100 procent och stödhabitat till 50 procent i täthetsanalysen. Kriterierna varierar från minst 5 procent värdekärnor/stödhabitat inom ett sökfönster med 500 meters radie, till ca 10 procent värdekärnor/stödhabitat inom en 3000 meters radie. Flera har också angett att det ska finnas en viss areal gräsmark i kombination med täthet av värdekärnor. De flesta av dessa analyser verkar baseras på den nationella analys av gräsmarker som Naturvårdsverket beställde från Länsstyrelsen i Blekinge⁷⁰. Länsstyrelserna kan sedan ha lagt till fler indata och/eller angivit andra kriterier för andel värdekärnor eller sökradier.

Länsstyrelsen i Örebro län har använt tröskelvärden för sexfläckig bastardsvärmare (minst 50 hektar lämpliga gräsmarker inom 5x5 km⁷¹) för att avgränsa värdeetrakter med hjälp av täthetsanalyser. Utöver värdekärnor och stödhabitat har man använt en rad kompletterande indata för gräsmarker för att försöka hitta mer eller mindre värdefulla gräsmarker utanför de kända datakällorna. De olika gräsmarkstyperna har viktats i olika klasser 10, 50, 70 och 100 procent i täthetsanalysen. Som exempel har bland annat vägkanter, ledningsgator med flera gräsmarksmiljöer kombinerats med ängsmarker i häradskartan från 1860-talet.

⁶⁹ Länsstyrelserna. *Nationella kartsikt med värdeetrakter*. Kartberättelse i länsstyrelsernas geodataportal, hämtad 2024-10-16. [Nationella kartsikt med värdeetrakter \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/nationella-kartsikt-med-vardeetrakter)

⁷⁰ Naturvårdsverket. *Grön infrastruktur: Täthetsanalys av värdekärnor för gräsmarker*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Naturvårdsverkets Metadatokatalog för Geodata \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/Geodata/Metadatokatalog)

⁷¹ Leif Andersson m.fl. *Pro Natura*. 2011. *Brifunk – Ekologisk brist- och funktionalitetsanalys i biosfärsområdena Vänerskärgården med Kinnekulle och Östra Vätterbranterna*. Pro Natura. Manuskript 2011-08-22

Länsstyrelsen i Östergötland har använt tre täthetsanalyser i kombination med en värdenätverksanalys som underlag för att avgränsa värdetrakter:

- tätheter för betesmark samt specifika naturtyper med tröskelvärden för sexfläckig bastardsvärmare inom ett visst landskapsavsnitt
- nationell täthetsanalys för gräsmarker som utfördes av Länsstyrelsen i Blekinge
- tätheter av kärleväxter; fjärilar, humlor och bin; dyngbaggar, spindelörtskinnbagge, trumgräshoppa och svampar.

Fyra länsstyrelser har inte angivit vilken metod de använt i metadata till GIS-skikten eller handlingsplan för grön infrastruktur och metodbeskrivningar har inte enkelt gått att hitta på annat sätt.

Övriga gräsmarksanalyser

Sex länsstyrelser redovisar att de tagit fram resultat för modellgenererade värdenätverk och spridningslänkar enligt olika metoder, exempelvis via buffring av värdekärnor (500 meter) eller olika maxavstånd (500 eller 1000 meter) mellan värdekärnor med hänvisning till mer eller mindre svårspredda arter.

Länsstyrelsen i Östergötland har tilldelat värdekärnorna ett värde för spridningsförmåga och refererar till forskning om dårgräsfjäril som visar att olika stora habitat har olika möjlighet att sprida arter beroende på habitatets storlek.⁷²

⁷² Karl-Olof Bergman och Jan Landin. Linköpings universitet. 2001. *Distribution of occupied and vacant sites and migration of *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) in a fragmented landscape*. DIVA webbplats, hämtad 2024-10-14. [Distribution of occupied and vacant sites and migration of *Lopinga achine* \(Nymphalidae : Satyrinae\) in a fragmented landscape \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

HANDLINGSPLANER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker

- För att peka ut värdestrakter har de flesta länsstyrelserna använt eller byggt vidare på den nationella gräsmarksanalysen som Länsstyrelsen i Blekinge gjorde på uppdrag av Naturvårdsverket, se ovan. Den anger andel gräsmarker inom ett visst landskapsavsnitt för att visa på landskapets funktionalitet. Det finns oftast inga referenser till de kriterier som använts. Vilka indata för gräsmarker som använts varierar.

Länsstyrelserna i Örebro och Östergötlands län har använt habitatkrav för sexfläckig bastardsvärmare, minst 50 hektar lämpliga gräsmarker inom 5x5 km, för att avgränsa värdestrakterna.

Länsstyrelsen i Östergötland har också gjort en täthetsanalys av olika artgrupper för att komplettera täthetsanalysen av gräsmarker.

- Några länsstyrelser redovisar värdenätverk och spridningslänkar enligt olika metoder, exempelvis buffring av värdekärnor (500 meter) eller olika maxavstånd (500 eller 1000 meter) mellan värdekärnor med hänvisning till mer eller mindre svårspredda arter.
- Länsstyrelsen i Östergötland har gjort en analys för spridningsavstånd mellan värdekärnor baserat på forskning om dårgräsfjäril.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)

Inom Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) finns flera program både för naturtyper och för arter som har sina livsmiljöer i gräsmarker. Ett urval av dem presenteras i denna sammanställning.

Åtgärdsprogram för grupper av arter knutna till specifika naturtyper

Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng

Programmet ska bidra till att bevara tio arter av solitära bin och tre arter av småfjärilar som finns i södra Sverige upp till mellersta Dalarna. Enligt författarna indikerar flera av programmets arter biologisk mångfald.

Kleptoparasitiska bin är goda indikatorer på livskraftiga populationer av sin värdart, vilka i sin tur indikerar ekologiskt bärande bestånd av sina näringsväxter. Höga kvantiteter av **ärtväxter**, **fibblor** och **blåkllocksväxter** är indikatorer på hög biologisk mångfald då de utnyttjas av många blombesökande och pollinerande insekter. **Gaddsteklar** indikerar generell artrikedom i jordbrukslandskapet. De arter som lämpar sig bäst som indikatorer är de som är mer spridda och lätta att känna igen, till exempel: **storfibblebi**, **småfibblebi** och **monkesolbi**.⁷³

Åtgärdsprogram för vildbin på ängsmark

Programmet ska bidra till bevarandet av tio arter av solitära bin som finns i södra Sverige upp till mellersta Dalarna. Lämpliga livsmiljöer återfinns i såväl det traditionella odlingslandskapets slätterängar och betesmarker som i vägkanter, tåkter, kraftledningsgator, banvallar, militära övnings- och skjutfält samt tätortsnära grönytor. Höga kvantiteter av programarternas näringsväxter (**fibblor**, **väddar**, **blåkllockor**, **väddklint** och **tistlar**) är indikatorer på hög biologisk mångfald då de utnyttjas av många blombesökande och pollinerande insekter, såväl allmänna som hotade. Tätheten av **åkervädd** har till exempel visat sig vara starkt positivt korrelerad med artrikedomen av solitära bin och dagfjärilar. Samtliga av programmets arter kan också anses indikera biologisk mångfald. Precis som i program "Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng", se ovan, anges att **kleptoparasitiska bin** är goda indikatorer på livskraftiga populationer av sin värdart, vilka i sin tur indikerar ekologiskt bärande bestånd av sina näringsväxter.

⁷³ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng.

Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Vidare anges även i detta program att **gaddsteklar** i jordbrukslandskapet visat sig indikera generell artrikedom. Arter i programmet som är tillräckligt vanliga för att i praktiken fungera som indikatorarter är: **fibblesandbi**, **guldsandbi** och **väddsandbi**.⁷⁴

Åtgärdsprogram för stäppartade torrängar i Västsverige

Programmet syftar till att bevara stäppartade torrängar i Västsverige och arterna fjädergräs, drakblomma, och smalbladig lungört. I programmet anges att **drakblomma** är mycket lämplig som signalart för biologiskt värdefulla miljöer och för västsvenska varianter av naturtypen 6210, kalkgräsmarker i Natura 2000.⁷⁵

Åtgärdsprogram för enskilda hotade arter

Det finns även åtgärdsprogram för flera enskilda arter som har sin förekomst i gräsmarker.⁷⁶ Dessa åtgärdsprogram innehåller mycket kunskap om arternas krav på livsmiljöer. Inom ramen för denna sammanställning har det inte funnits möjlighet att gå igenom de olika åtgärdsprogrammen och hur lämpliga arterna är som indikatorarter. Detta är några arter i gräsmarksmiljöer som omfattas av åtgärdsprogram och som även är direktivarter:

- Svartfläckig blåvinge
- Mnemosynefjäril
- Väddnätfjäril
- Hällebräcka
- Nipsippa (gotlandssippa)
- Asknätfjäril
- Violett guldvinge
- Grönfläckig padda
- Strandpadda
- Lökgroda
- Gölgroda
- Långbensgroda

Det finns även gräsmarksarter med åtgärdsprogram som inte är direktivarter. Ett exempel är Fältgentianor i naturliga fodermarker.

⁷⁴ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för vildbin på ängsmark. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Åtgärdsprogram för vildbin på ängsmark \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁷⁵ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för stäppartade torrängar i Västsverige. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Åtgärdsprogram för stäppartade torrängar i Västsverige \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁷⁶ Naturvårdsverket. Om åtgärdsprogrammen. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Om åtgärdsprogrammen \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Fältgentianor i naturliga fodermarker

Fältgentiana är exempel på en art som omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter. Den är starkt knuten till de artrikaste gräsmarkerna, vilket tyder på att den är en god indikator på lång hävdkontinuitet.⁷⁷ Den lyfts ofta fram som en flaggskeppsart för skandinaviska fodermarker. Som långsiktiga mål i åtgärdsprogrammet anges bland annat antal populationer och antal blommande individer i populationerna i respektive län.⁷⁸

ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR HOTADE ARTER OCH NATURTYPER

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker

- I åtgärdsprogrammen *Vildbin och småfjärilar på torräng* respektive *Vildbin på ängsmark* lyfts ett antal arter som goda indikatorer:
 - Kleptoparasitiska gaddsteklar indikerar livskraftiga populationer av sin värdart
 - Ärtväxter, fibblor, blålockor, vaddar, vädclint och tistlar indikerar hög biologisk mångfald då de utnyttjas av många blombesökande och pollinerande insekter, såväl allmänna som hotade. Särskilt nämns åkervädd som starkt positivt korrelerad med artrikedomen av solitära bin och dagfjärilar.
 - Gaddsteklar indikerar generell artrikedomen i jordbrukslandskapet.
- I åtgärdsprogram *Stäppartade torrängar i Västsverige* anges drakblomma vara mycket lämplig som signalart för biologiskt värdefulla miljöer och för västsvenska varianter av naturtypen 6210, kalkgräsmarker i Natura 2000.
- Bland åtgärdsprogrammen för hotade arter med förekomst i gräsmarker kan det eventuellt finnas arter som lämpar sig som indikatorer (se lista ovan på arter med åtgärdsprogram som även är direktivarter).
- Fältgentiana är exempel på en art som lyfts fram som en flaggskeppsart för skandinaviska fodermarker och som troligen är en god indikator på lång hävdkontinuitet.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

⁷⁷ SLU Artdatabanken. *Artfakta Fältgentiana*. SLU Artdatabankens webbplats Artfakta, hämtad 2024-10-14. [Fältgentiana - Artfakta från SLU Artdatabanken](#)

⁷⁸ Naturvårdsverket. *Åtgärdsprogram för fältgentianor i naturliga fodermarker*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Åtgärdsprogram för fältgentianor i naturliga fodermarker \(naturvardsverket.se\)](#)

Uppföljning av skyddade områden

Naturvårdsverkets manual för uppföljning av betesmarker och slåtterängar i skyddade områden tar främst upp uppföljning av målindikatorer på områdesnivå, det vill säga för naturtypen i det enskilda naturreservatet, nationalparken eller Natura 2000-området.⁷⁹

De standardiserade målindikatorerna är tänkta att användas för att följa upp bevarandemål som preciserar syftet med områdesskyddet för specifika naturtyper, skyddsvärda arter och friluftsaspekter.

Målindikatorer som anges som mest relevanta att följa upp i gräsmarker är i första hand areal naturtyp, krontäckning av träd i respektive naturtyp och förekomst av typiska arter kärleväxter i naturtyperna. Därefter anges vegetationshöjd och buskskiktstäckning. Men det finns även fler målindikatorer som kan användas. För att bli uppföljningsbara måste målindikatorerna förses med ett kvantitativt tröskelvärde som ska ses som ett gränsvärde som, om de uppfylls, indikerar att gynnsamt tillstånd råder i det specifika området.

Det finns tre grupper av typiska arter, **fåglar**, **fjärilar** och **dyngbaggar**, som har valts ut för att ge svar på om landskapet är så fragmenterat så att arter som är beroende av större sammanhängande ytor gräsmark missgynnas.

Fokus för dessa arter är då inte att i första hand följa effekter av skötsel i det enskilda området (undantag gäller för fjärilar i slåtterängar). SLU Artdatabanken har påbörjat ett förslag till förenklat uppföljningssystem på uppdrag från Naturvårdsverket. Den förenklade uppföljningen ska kunna användas både inom och utanför skyddade områden.⁸⁰

⁷⁹ Naturvårdsverket. *Manual för uppföljning av betesmarker och slåtterängar i skyddade områden*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14.

[UF_manualgrasmarker_v5.0_20100503_bild_borttagen_2018-05-18](#)
(naturvardsverket.se)

⁸⁰ Conny Jacobsson, Naturvårdsverket, via e-post 2024-10-21

UPPFÖLJNING AV SKYDDADE OMRÅDEN**- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker**

Kunskap om målindikatorer och kvantitativa tröskelvärden på områdesnivå kan troligen vara användbart även på landskapsnivå. Grupper av typiska arter som tas upp för att utvärdera det skyddade området i ett landskapssammanhang är fåglar, fjärilar och dyngbaggar. I manualen anges att dessa artgrupper kan ge svar på landskapets fragmenteringsgrad.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Nationell miljöövervakning

NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige)

Syftet med NILS är att samla, analysera och presentera data om hur landskap och naturtyper i Sverige ser ut och förändras över tid. Sedan 2020 arbetar man med en ny stickprovsdesign för att bättre fånga upp tillståndet för bland annat gräsmarksnaturtyper i art- och habitatdirektivet som underlag till den biogeografiska uppföljningen, se nedan. Samtidigt följs även gräsmarker i vardagslandskapet.⁸¹

Huruvida data från NILS lett till utveckling av indikatorer eller målnivåer har inte kunnat klarläggas inom detta projekt.

Biogeografisk uppföljning

Den biogeografiska uppföljningen ger underlag till rapporteringen för arter och naturtyper i Sverige enligt art- och habitatdirektivet, se ovan. Den ger också underlag till flera nationella miljömål. Flera olika källor används för att få information till den biogeografiska uppföljningen.⁸²

⁸¹Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). NILS-nationella inventeringar av landskapet i Sverige. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-14. [NILS – Nationella Inventeringar av Landskapet i Sverige | Externwebben \(slu.se\)](#)

⁸²Naturvårdsverket. Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter \(naturvardsverket.se\)](#)

Uppföljning av kvalitetsförändringar i ängs- och betesmarker

Sedan 2006 har SLU haft i uppdrag från Jordbruksverket att inventera växter⁸³ samt fjärilar och humlor⁸⁴ i ca 700 ängs- och betesmarker inom den så kallade "Kvalitetsuppföljningen av ängs- och betesmarker". Det är ett urval av alla de ängs- och betesmarker som finns i databasen TUVÅ. Från 2020 ingår inte växter i kvalitetsuppföljningen längre utan enbart fjärilar och humlor. Uppföljningen av växter och fjärilar i har använts för att följa trender. Inventeringen av ängs- och betesmarkerna i TUVÅ genomfördes i hela Sverige åren 2002–2004 och har därefter kompletterats kontinuerligt. Ängs- och betesmarkerna i databasen TUVÅ används som underlag i många typer av analyser.

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker

- Den biogeografiska uppföljningen ger underlag till indikatorer och uppföljning av målnivåer inom art- och habitatdirektivet samt till nationella miljömål.
- Jordbruksverkets och Naturvårdsverkets uppföljningar av gräsmarker i NILS respektive i kvalitetsuppföljningen följer trender för gräsmarker och levererar underlag till biogeografisk uppföljning och miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. I denna genomgång har inga målnivåer för grön infrastruktur/funktionella landskap kunnat identifieras inom nationell miljöövervakning av gräsmarker.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

⁸³ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). *Kvalitetsuppföljning av ängs- och betesmarker*. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-14. [Kvalitetsuppföljning av ängs- och betesmarker – växter och vegetation | Externwebben \(slu.se\)](#)

⁸⁴ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). *Om fjärils- och humleinventeringen*. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-14. [Om fjärils- och humleinventeringen | Externwebben \(slu.se\)](#)

Regional miljöövervakning

Remiil - Gräsmarkernas gröna infrastruktur

”Gräsmarkernas gröna infrastruktur” är ett gemensamt delprogram inom Remiil (Regional miljöövervakning i landskapsrutor) som följer utvecklingen för gräsmarker i ett stickprov med 3x3 kilometer stora landskapsrutor via flygbilder och fältinventeringar. Flygbildstolkningen finansieras av Naturvårdsverket och fältinventeringarna av de länsstyrelser som deltar.⁸⁵

Inom ett särskilt projekt har länsstyrelserna tillsammans med forskare från SLU och Linköpings universitet undersökt möjligheterna att med hjälp av data från Remiil, i kombination med andra datakällor, beräkna tröskelvärden för ekologiskt funktionella landskap för olika arter.

Totalt har tröskelvärden beräknats för 131 arter av kärlväxter, 72 arter av fjärilar och 18 arter av humlor. Sannolikheten för förekomst av en majoritet av enskilda **kärlväxtarter** i landskapsrutorna på **3x3 kilometer** påverkades signifikant av mängden gräsmarker i landskapet. De flesta arterna hade **tröskelvärdet på mellan 10 och 20 procent effektiv gräsmarksareal** för att det ska vara 50 procent sannolikhet att de ska finnas i landskapsrutorna. För enskilda **fjärilsarter** varierade tröskelvärdena för mängden gräsmark i landskapet mellan **ca 8 procent och upp till drygt 20 procent**.

För humlor fanns inga signifikanta tröskelvärden för de flesta av arterna, troligen på grund av att antal rapporter av humlor i Artportalen var för få för att få bra data till analyserna. Undantaget är **mörk jordhumla** som har ett tröskelvärde på mellan **5 och 13 procents effektiv gräsmarksareal** beroende på beräkningmodell.

Resultatexempel finns presenterade i en kartberättelse men kommer även att publiceras i en rapport.^{86 87}

⁸⁵ Länsstyrelserna. *Gräsmarkernas gröna infrastruktur*. Länsstyrelsernas webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-14. [Gräsmarkernas gröna infrastruktur - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://www.regionalmiljoovervakning.se)

⁸⁶ Länsstyrelserna. *Funktionella gräsmarkslandskap (ur Remiil - regional miljöövervakning i landskapsrutor)*. Kartberättelse i länsstyrelsernas geodataportal, hämtad 2024-10-14. [Regional miljöövervakning i landskapsrutor \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se)

⁸⁷ Karl-Olof Bergman, Victor Johansson och Lars Westerberg. Linköpings universitet. 2022. *Uppskattning av tröskelvärdessarealer för arter i naturbetesmarker*. Länsstyrelsen i Örebro län 2022. (Opubl.)

Dagfjärilar i ängs- och betesmarker

”Dagfjärilar i ängs- och betesmarker” är ett regionalt delprogram som följer dagfjärilar i ett stickprov av artrika ängs- och betesmarker (TUVA-objekt) och omgivningarna runtomkring.⁸⁸ I de tre län som deltar för närvarande kommer stickprovet på försök att läggas om till samma landskapsrutor som Remiil gräsmarker, se ovan. Syftet med det är att få bättre landskapsdata som kan förklara förändringar i fjärilsförekomster och trender. Landskapsdatat i kombination med standardiserade insamlat data för fjärilar kommer också ge större möjligheter att identifiera tröskelvärden för dagfjärilars krav på gräsmarksförekomster.

En tidigare analys av fjärilsdata från delprogrammet visade att det behöver finnas minst **4,2 procent artrika ängs- och betesmarker** (TUVA-objekt) **inom en radie av 6310 meter** för att det ska vara hög sannolikhet för förekomst av dagfjärilar.⁸⁹

Slätterängar och naturbetesmarker

”Slätterängar och naturbetesmarker” är ett delprogram där 3-4 länsstyrelser deltar. Delprogrammet följer hävd och i vissa län indikatorarter i vissa objekt enligt samma metodik som inom uppföljning av skyddade områden. Även invasiva främmande arter noteras.⁹⁰

⁸⁸ Länsstyrelserna. *Dagfjärilar i ängs- och betesmarker*. Länsstyrelsernas webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-14. [Dagfjärilar i ängs- och betesmarker - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://www.regionalmiljoovervakning.se)

⁸⁹ Länsstyrelsen i Östergötlands län. *Analys av fjärilsdata från ängs- och betesmarker i Syd- och Mellansverige*. Länsstyrelsens webbplats, hämtas 2024-10-14 [Analys av fjärilsdata från ängs- och betesmarker i syd- och mellansverige.pdf \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se)

⁹⁰ Länsstyrelserna. *Slätterängar och naturbetesmarker*. Länsstyrelsernas webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-14. [Slätterängar och naturbetesmarker - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://www.regionalmiljoovervakning.se)

REGIONAL MILJÖÖVERVAKNING

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker

- Inom Remiil – gräsmarkernas gröna infrastruktur har tröskelvärden kunnat identifierats för gräsmarksarter baserat på data från miljöövervakningen i kombination med heltäckande underlag och artdata:
 - Kärlväxtarter: 10–20 % effektiv gräsmarksareal per 3x3 km
 - Dagfjärilar: 8–20 % effektiv gräsmarksareal per 3x3 km
 - Mörk jordhumla. 5–15 % effektiv gräsmarksareal per 3x3 km(Samtliga värden gäller 50 % sannolikhet för förekomst inom 3x3 km-rutan.)
- Med hjälp av data från det regionala delprogrammet dagfjärilar i ängs- och betesmarker har beräkningar visat att det behöver finnas minst 4,2 procent artrika ängs- och betesmarker (TUVA-objekt) inom en radie av 6310 meter för att det ska vara hög sannolikhet för förekomst av dagfjärilar.
- Delprogrammet slåtterängar och naturbetesmarker följer trender för arter i gräsmarker i vissa utvalda värdefulla objekt. Ingen direkt koppling till grön infrastruktur/funktionella landskap finns.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

Forskningsprojekt med finansiering från myndigheter

Biodiversa+

Forskningsprojektet FUNgreen

Projektet FUNgreen (FUNctional connectivity) som finansierats av Biodiversa+ fokuserade på om landskapets gröna infrastruktur kan bidra till att förbättra spridning mellan olika typer av gräsmarker och på vilket sätt spridningen kan förbättras för att bevara den biologiska mångfalden. Resultaten visar på vikten av att ta hänsyn till det omgivande landskapet när gräsmarker och andra ekosystem ska restaureras.

Mängden omgivande grön infrastruktur påverkar inte bara artsammansättningen av insekter och specifika interaktioner mellan insekter och växter, utan också komplexiteten för hela nätverket av pollinerande insekter.^{91 92}

Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå

Inom Naturvårdsverkets forskningssatsning ”Indikatorer för biologisk mångfald” som pågick från 2019 till 2022 handlade ett av projekten om hävdade gräsmarker och småhabitat i jordbrukslandskap.⁹³

Integrerad statistik och geodata för biodiversitetsindikatorer i landskap

Resultaten från projektet som redovisas i rapporten ”Landskapsindikatorer för biologisk mångfald – inga betesdjur ingen mångfald”, visar bland annat följande⁹⁴:

- Den avgörande faktorn för dagens artrikedom av växter i jordbrukslandskapet är att det finns kvar betesmarker i landskapet.

⁹¹ Biodiversa, European partnership. 2015-2016 *BiodivDynamics*. Biodiversas webbplats, hämtad 2024-10-14. [2015 – 2016 BiodivDynamics – Biodiversa +](#)

⁹² Stockholms universitet. *Äldre naturbetesmarker mer motståndskraftiga än restaurerade gräsmarker*. Stockholms universitets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Äldre naturbetesmarker mer motståndskraftiga än restaurerade gräsmarker - Institutionen för naturgeografi \(su.se\)](#)

⁹³ Naturvårdsverket. *Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå \(naturvardsverket.se\)](#)

⁹⁴ Naturvårdsverkets. *Landskapsindikatorer för biologisk mångfald*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-14. [Landskapsindikatorer för biologisk mångfald \(naturvardsverket.se\)](#)

- I jordbrukslandskap med få eller inga betesmarker spelar småhabitat en stor roll för många gräsmarksspecialister, men småhabitatet kan inte kompensera för betade gräsmarker.
- Liten blåklocka kan användas som en indikator för ett jordbrukslandskap med hög mångfald av gräsmarksväxter med större resiliens mot förändringar och för att studera gräsmarksfragmenteringens effekter på landskapsnivå.

FORSKNINGSPROJEKT MED FINANSIERING FRÅN MYNDIGHETER

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, gräsmarker

- Småhabitat spelar stor roll för många gräsmarksspecialister men kan inte kompensera för betade gräsmarker.
- Liten blåklocka som indikator för resilienta jordbrukslandskap med hög mångfald av gräsmarksväxter. Kan även användas för att studera effekter av gräsmarksfragmentering på landskapsnivå.

Se sammanställning i Tabell 1*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 1" för att följa länk.)

1.2 Åkerlandskap

Sammanställning med exempel från genomgången av verksamheter med målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald i åkerlandskap men som ligger utanför uppföljningen inom miljömålssystemet.

Indikatorer för åkermark i naturrestaureringsförordningen

Indikatorer för jordbruksekosystem i naturrestaureringsförordningen som har störst koppling till åkerlandskapet är följande⁹⁵:

- Ökande trend för andel jordbruksareal med landskapselement som gynnar en hög biologisk mångfald. Innefattar buffertremsor, trädor, häckar, enskilda eller grupper av träd, trädrader, åkerkanter, diken, bäckar, små våtmarker, terrasser, rösen, stenvallar, små dammar och kulturella särdrag. I EU:s strategi för biologisk mångfald har målet satts till att 10 % av jordbruksarealen ska innehålla landskapselement.)
- Ökning av organiskt kol
- Index för vanliga jordbruksfåglar

Lagen ger EU-kommissionen möjlighet att ta fram vilka metoder som ska användas för övervakningen av indikatorerna. Fågelindikatorn, som även tas upp under gräsmarker, är redan en etablerad indikator.⁹⁶

⁹⁵ Europeiska unionen. *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 - om restaurering av natur och om ändring av förordning (EU) 2022/869 (Artikel 11)*. Europeiska unionens webbplats, hämtad 2024-10-07. [Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur och om ändring av förordning \(EU\) 2022/869 \(Text av betydelse för EES\)](#)

⁹⁶ Europeiska unionen. *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 - om restaurering av natur och om ändring av förordning (EU) 2022/869 (Bilaga IV och V)*. Europeiska unionens webbplats, hämtad 2024-10-07. [Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur och om ändring av förordning \(EU\) 2022/869 \(Text av betydelse för EES\)](#)

Även skyldigheten för medlemsstater att förbättra mångfalden av pollinatörer och vända nedgången av pollinatörer 2030 har starka kopplingar till åkerlandskapet. Dessa mål finns även i EU:s strategi för biologisk mångfald⁹⁷ och i EU-initiativet för att stärka pollinatörer⁹⁸.

INDIKATORER FÖR ÅKERMARK I NATURRESTAURERINGSFÖRORDNINGEN

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Andel av jordbrukslandskap med hög andel mångfald av landskapselement – målnivå 10 %. Index för jordbruksfåglar är enhetligt och etablerat i Europa och kommer att vara i fokus framöver. Vad finns det för möjlighet att koppla dessa mål och index till funktionalitet i landskapet? Frågan om funktionalitet i landskapet behöver även undersökas i de förslag till pollinatörsövervakning som finns framtagna av SLU och Lunds universitet.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023-2027

Den strategiska planen beskriver jordbrukspolitiken i Sverige. Där står till exempel vilka mål vi ska uppnå och vilka stöd och ersättningar som finns. Alla länder i EU tar fram motsvarande plan.⁹⁹

Flera olika åtgärder bidrar enligt planen till att höja ambitionsnivån för att bevara och förstärka den biologiska mångfalden, kulturlandskapets värden och ekosystemtjänsterna i åkerlandskapet. Övergripande mål handlar om att bidra till att vända förlusten av biologisk mångfald, förbättra ekosystemtjänsterna och bevara livsmiljöer och landskap.

⁹⁷ Europeiska kommissionen. *Reinforcing Europe's resilience*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Reinforcing Europe's resilience \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/reinforcing-europe-s-resilience)

⁹⁸ Europeiska kommissionen. *Livsmedelsförsörjning och ekosystemens motståndskraft: Kommissionen stärker insatserna för pollinatörer*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Kommissionen stärker insatserna för pollinatörer \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/commission-strengthens-action-for-pollinators)

⁹⁹ Regeringen. *Rapport om den strategiska GJP-planen*. Regeringens webbplats, hämtad 2024-10-16. [rapport-om-den-strategiska-gjp-planen-2021.pdf \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/491097/1711111)

STRATEGISKA PLANEN FÖR EU:S JORDBRUKSPOLITIK 2023–2027

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Övergripande mål om att vända förlusten av biologisk mångfald, förbättra ekosystemtjänster och bevara livsmiljöer och landskap. Vissa målnivåer finns i den strategiska planen.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald

Som en del i Miljömålsrådets arbete med att öka takten i miljömålsarbetet tog Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Länsstyrelsen gemensamt fram en plan för arbetet med att bevara odlingslandskapets biologiska mångfald. Planen publicerades 2019.¹⁰⁰

Planen innehåller en lång rad åtgärdsförslag som är framtagna utifrån behov som finns i Sveriges internationella och nationella åtaganden och mål för biologisk mångfald. Några specifika målnivåer utöver dessa internationella och nationella mål finns inte angivna förutom övergripande formuleringar om ökad mängd och variation av strukturer i odlingslandskapet samt ökad andel ekologisk produktion i slättbygd.

PLAN FÖR ODLINGSLANDSKAPETS BIOLOGISKA MÅNGFALD

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Ambition om ökad mängd och variation av strukturer i odlingslandskapet samt ökad andel ekologisk produktion i slättbygd men endast övergripande formuleringar.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

¹⁰⁰ Jordbruksverket. *Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald*. Rapport 2019.1. Jordbruksverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [ra19_1.pdf \(jordbruksverket.se\)](#)

Indikatorer för resultat- och värdebaserade ersättningar

I ett pilotprojekt i Falbygden undersökte Jordbruksverket hur ett system med resultat- och värdebaserade ersättningar fungerar i praktiken. Ersättningarna var riktade till landskapselement och skogsbryn mot åker, eftersom de är mycket viktiga för natur- och kulturvärden i odlingslandskapet.¹⁰¹ Grön infrastruktur, landskapsperspektiv eller landskapets funktionalitet för arter nämns inte som motiv för de föreslagna indikatorerna. Grundvillkoret för ersättning var förekomst av följande företeelser med vissa kriterier på storlek och läge:

- Linjära landskapselement, till exempel stenvägar och diken
- Punktelemt, till exempel åkerholmar och solitärträd
- Skogsbryn

Biologisk mångfald, kulturvärden och andra landskapskvaliteter kunde ge högre ersättning, ett värdetillägg. Biologisk mångfald mättes med hjälp av följande indikatorer:

- värdeträd, antal exemplar (jätteträd, högstubbar, hamlade lövträd; träd med blommor eller bär; grova buketter med hassel)
- indikatorblommor¹⁰², antal arter (blodrot, blåklockor, blåsippa, daggkåpa, fötgätmigej, gråfibbla, gullviva, gulmåra, gökärt, höstfibbla, johannesört, klöver, käringtand, liljekonvalj, mandelblomma, prästkrage, klintar, röllika, smultron, teveronika, tusensköna, violer, vitsippa, väddar, ängskovall, ärenpris)
- avsaknad av ohävsarter (brännässla, gråbo, hallon, hundkåx, kirsål, skräppor, vass, veketåg, åkertistel, älggräs, örnbräken, bredbladiga högvuxna gräs, invasiva främmande arter)
- igenväxning max 25 %.

I rapporten finns ett intressant resonemang om metodik för att utforma indikatorer och varför man valde just dessa indikatorer. Vidare anges att det var svårt att hitta indikatorer som reagerar snabbt på skötseländringar och samtidigt är lätta att inventera.

¹⁰¹ Jordbruksverket. Resultat- och värdebaserade ersättningar till kulturmiljöer och skogsbryn. Rapport 2020:2. Jordbruksverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Program för CAP & hållbarhet 2020-2024 - framåtsyftande utredningar - \(jordbruksverket.se\)](https://www.jordbruksverket.se/program-for-cap-och-hallbarhet-2020-2024-framatsyftande-utredningar)

¹⁰² För indikatorblommor gällde att de skulle visa på en god skötsel och hög artrikedom i största allmänhet samtidigt som det är arter eller artgrupper som är lätta att identifiera och som är relativt vanliga.

INDIKATORER FÖR VÄRDEBASERADE ERSÄTTNINGAR

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Viss erfarenhet av att använda indikatorer i åkerlandskap för uppföljning lokalt som eventuellt kan vara intressant även för landskapsskalan. Värde-träd, indikatorblommor, avsaknad av ohävd samt igenväxning max 25 % som indikatorer för biologisk mångfald i linjeelement, punktelement och skogsbryn.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

Handlingsplaner för grön infrastruktur

Inom arbetet med handlingsplaner för grön infrastruktur finns inga värde-trakter för åkerlandskap framtagna. Däremot finns en del analyser gjorda för odlingsmark inom arbetet med grön infrastruktur.

Index för mosaikartad jordbruksmark

Åren 2016–2017 beställde länsstyrelserna i södra Sverige analyser av mosaikartade jordbrukslandskap som baserade sig på ett index i Jordbruksverkets rapport ”Kartering av jordbruksmark med höga naturvärden (HNV) i Sverige” från 2008.¹⁰³

Indexet som presenterades för rutor om 1x1 respektive 5x5 kilometer beräknar mosaikartade odlingslandskap utifrån underlag om:

- Formindex (Omkrets/area för jordbruksblock)
- Lövbryn
- Täthet och antal av träd i jordbruksmark

Flera länsstyrelser beskriver analysen i sina handlingsplaner för grön infrastruktur. Resultaten går att hitta i länsstyrelsernas geodatakatalog.¹⁰⁴

¹⁰³ Jordbruksverket. Kartering av jordbruksmark med höga naturvärden (HNV). Rapport 2008:9. Jordbruksverkets webbplats, hämtad 2024-10 [Microsoft Word - slutrapport_080530.doc \(jordbruksverket.se\)](#)

¹⁰⁴ Länsstyrelserna. Mosaikmarker på jordbruksmark södra Sverige. Länsstyrelsernas geodatakatalog, hämtad 2024-10-16. [Länsstyrelsernas Geodatakatalog \(lansstyrelsen.se\)](#)

Länsstyrelsen i Örebro län har även gjort en täthetsanalys av en tredjedel av de mest mosaikartade 1x1-kilometersrutorna samt täthetsanalyser av underlagen för lövbryn och formindex som ingick i beräkningarna för mosaikmarksindexet.¹⁰⁵

Träd i jordbruksmark

Flera länsstyrelser i södra Sverige gjorde också en beställning av en trädkartering via laser som beskriver positioner, höjder och krondiameter för alla träd i öppen mark som är över fem meter höga. I samband med trädkarteringen beställde länsstyrelserna även en analys av potentiella alléer i öppen mark med utgångspunkt från ett antal kriterier. För de länsstyrelser som valt att lägga ut resultaten i länsstyrelsernas geodatakatalog går de att finna under namnet ”Trädkartering laser”.^{106 107}

HANDLINGSPLANER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR

– Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Målnivåer och index för mosaikartad jordbruksmark och formindex för åkermarkens arrondering kan utvecklas med aktuella indata. Se förslag till indikatorer för småbiotoper från nationell och regional småbiotopsövervakning nedan.

Trädkarteringen från laserdata kan ge heltäckande information om träd i öppen mark. Eventuellt finns möjlighet att sätta målnivåer och att följa upp med nya indata.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på ”Tabell 2” för att följa länk.)

¹⁰⁵ Länsstyrelsen i Örebro län. *Handlingsplan för grön infrastruktur i Örebro län*, sid 133-146. Publ.nr 2019:12. Länsstyrelsen i Örebro läns webbplats, hämtad 2024-10-16 [Handlingsplan för grön infrastruktur i Örebro län – kunskapsunderlag och åtgärder \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/orebro/handlingsplan-for-gron-infrastruktur-i-orebro-lan-kunskapsunderlag-och-atgarder)

¹⁰⁶ Geografiska informationsbyrån. 2017. *Trädkartering och alléer - Leveransbeskrivning för trädkartering genomförd inom öppen mark och bebyggda områden i länet*.

¹⁰⁷ Länsstyrelserna. *Trädkartering laser*. Länsstyrelsernas geodatakatalog, hämtad 2024-10-16. [Länsstyrelsernas Geodatakatalog \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/geodatakatalog)

Uppföljning skyddade områden

Enligt Naturvårdsverkets manual för uppföljning av åkermark och småmiljöer i odlingslandskapet inom skyddade områden är de områdesspecifika målindikatorerna som redovisas formulerade med utgångspunkt från odlingslandskapets funktionalitet ur ett biodiversitetsperspektiv.¹⁰⁸

Sex grupper indikatorarter anges: kärlväxter, groddjur, fåglar, fjärilar, humlor, mossor/lavar. Vidare anges att

- fåglar har visat sig vara goda indikator på förändringar, åtminstone i områden/landskapsavsnitt i lite större skala
- fjärilar och humlor bedöms ge en värdefull indikation på odlingslandskapets förmåga att tillhandahålla pollen-, nektar- och födokällor, bomiljöer och en diversitet av småmiljöer som gynnar arter beroende av många olika naturtyper för att fullborda sin livscykel
- fjärilsfaunan möjligen också kan ge indikationer på förändringar i landskapets ekologiska infrastruktur och konnektivitet.

SLU Artdatabanken har påbörjat ett förslag till förenklat uppföljningssystem på uppdrag från Naturvårdsverket. Den förenklade uppföljningen ska kunna användas både inom och utanför skyddade områden.¹⁰⁹

UPPFÖLJNING SKYDDADE OMRÅDEN

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling, åkerlandskap

Om det finns länsstyrelser som gjort uppföljning av åkermark och småmiljöer i skyddade områden och har erfarenhet av föreslagna artgrupper som indikatorer (fåglar; fjärilar och humlor) kan det finnas kunskap om målindikatorer och tröskelvärden på områdesnivå. Detta kan eventuellt vara användbart även på landskapsnivå. Underlagen från länsstyrelserna är dock mycket olika och statusen för denna uppföljning, som ofta prioriteras ner till förmån för skötsel, är oklar.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

¹⁰⁸ Naturvårdsverket. *Manual för uppföljning av åkermark och småmiljöer i odlingslandskapet inom skyddade områden*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [manualUFaker_odling_40_101221\(naturvardsverket.se\)](#)

¹⁰⁹ Conny Jacobsson, Naturvårdsverket, via e-post 2024-10-21

Nationell miljöövervakning

Nationell miljöövervakning av småbiotoper

Tidigare har viss småbiotopsövervakning gjorts via NILS, både i flygbilder och i fältinventeringar. Sedan 2019 finns ingen småbiotopsövervakning i NILS.

Från 2023 har Jordbruksverket gett SLU, institutionen för ekologi, i uppdrag att starta en ny långsiktig nationell miljöövervakning av småbiotoper. Resultat från programmet ska kunna användas vid uppföljning och utvärdering av miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. Stickprovet fungerar fristående från den regionala småbiotopsövervakningen i Remiil (se nedan), men insamlade data ska så långt som möjligt kunna samanalyseras med data från Remiil.

Fyra indikatorer finns föreslagna som bygger vidare på tidigare arbete för att ta fram indikatorer:

- Mängd åkerholmar och kantlinjer inom/mellan åkerfält ("brukningshinder")
- Mängd ängslador, stenvägar, röjningssten och diken
- Träd- och busktäckning på kantlinjer mellan åkerfält (mängd kantlinjer per täckningsklass)
- Storlek och flikighet av åkerfält (arronderingsindex = kantlängd per areal åkermark)

Syftet med indikatorn för "brukningshinder" mellan åkerfält, är bland annat att belysa dessa strukturers värde som refugier för arter och som spridningskorridorer i åkerdominerade landskap. Indikatorn för storlek och flikighet av åkerfält motsvarar det formindex (kantlängd per areal åkermark) som beskrivits ovan under rubriken "Handlingsplaner för grön infrastruktur". SLU menar att den ekologiska betydelsen av kvoten för kantlängd per areal åkermark kan hjälpa till att bedöma habitatfragmentering.^{110 111}

¹¹⁰ Guillermo Aguilera Núñez, Assar Lundin, Matthew Hiron, Merit Kindström, Sofie Wikberg, Annica de Groote, Peter Lundquist, Anders Glimskär. 2024. *Nationell miljöövervakning av småbiotoper i jordbruksmark 2023 – preliminär rapport 2024-02-28*. SLU inst för ekologi, Uppsala.

¹¹¹ Anders Glimskär & Matthew Hiron. 2022. *Pilotprojekt för utveckling av nationell småbiotopsövervakning 2022 – preliminär rapport 2022-11-21*. SLU inst för ekologi, Uppsala.

Ny miljöövervakning av åkermark

Arbete pågår på SLU, på uppdrag från Jordbruksverket, för att ta fram förslag till övervakningsplan för biologisk mångfald i åkermark. Syftet är främst att följa utvecklingen av markorganismer och möjligen även pollinatörer med ekosystemtjänster i fokus. Indikatorer hämtas till största delen från markdirektivet som är grundade i forskning ¹¹².

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING AV ÅKERLANDSKAP

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Inom den nya nationella miljöövervakningen av småbiotoper pågår utveckling av indikatorer. Särskilt de föreslagna indikatorerna för "mängd åkerholmar och kantlinjer inom/mellan åkerfält" samt "arronderingsindex" lyfts som indikatorer som kan följa strukturernas värde för arter som refugier och som spridningskorridorer respektive att kantlängd per areal åkermark kan hjälpa till att bedöma habitatfragmentering.

Om även biologisk mångfald ovan jord kommer med i den nya miljöövervakningen av åkermark kan den eventuellt kopplas till grön infrastruktur.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

Regional miljöövervakning

Remiil – Småbiotoper i åkerlandskapet

"Småbiotoper i åkerlandskapet" är ett gemensamt delprogram inom Remiil (Regional miljöövervakning i landskapsrutor) som följer utvecklingen för småbiotoper i ett stickprov med 2x2 (tidigare 3x3) kilometer stora landskapsrutor via flygbilder och fältinventeringar. ¹¹³ Den senaste sammanställningen av resultat finns presenterade i en kartberättelse från hösten 2023. ¹¹⁴

¹¹² Naturvårdsverket. Nytt förslag på markdirektiv för Europa. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Nytt förslag på markdirektiv för Europa \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹¹³ Länsstyrelserna. Småbiotoper i åkerlandskapet. Länsstyrelsernas webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-16. [Småbiotoper i åkerlandskapet - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://regionalmiljoovervakning.se)

¹¹⁴ Länsstyrelserna. Småbiotoper (ur Remiil – regional miljöövervakning i

Sedan 2023, då den nationella övervakningen av småbiotoper startade, förtätar Remiil stickprovet för vissa variabler i de län som deltar. Parallellt har Remiil ett fokus på blommande/bärande träd och buskar i åkerlandskapet, vilket inte ingår i den nationella övervakningen.

Under 2024 arbetar SLU med ett projekt för att testa analysmetoder för att undersöka rumsliga mönster hos funktionella grupper av bärande träd och buskar i jordbrukslandskapet. Data för buskar och träd används från Remiils småbiotopsinventering i åkerkanter samt från provytor i gräsmarker i Remiil och kvalitetsuppföljningen av ängs- och betesmarker. Syftet är att, enligt tillgängliga expertbedömningar, klassa träd- och buskarter efter hur viktiga de är för jordbruksfåglar och pollinerande insekter. Därefter ska man använda statistiska modeller för att jämföra funktionella landskap i olika regioner. Projektet pågår som ett utvecklingsprojekt inom Foma (Fortlöpande miljöanalys) under namnet "Ekologisk funktion hos bärande träd och buskar i Sveriges jordbrukslandskap".^{115 116}

REGIONAL MILJÖÖVERVAKNING

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Inom Remiil – småbiotoper i åkerlandskapet finns data om småbiotoper och åkermarkspolygoner från flygbilder och fält sedan 2009. Övervakningen är kompatibel med den nya nationella miljöövervakningen av småbiotoper som drivs av Jordbruksverket. Från de län som ingår i den regionala miljöövervakningen finns alltså större datamängder till de föreslagna indikatorerna för småbiotoper att hämta. (Se ovan angående nationell övervakning av småbiotoper och indikatorutveckling.)

Projektet om ekologisk funktion hos bärande träd och buskar under 2024 omfattar bland annat åkerlandskapet och har nära kopplingar till grön infrastruktur.

Se sammanställning i Tabell 2*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 2" för att följa länk.)

landskapsrutor). Kartberättelse i länsstyrelsernas geodataportal, hämtad 2024-10-16. [Regional miljöövervakning i landskapsrutor \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

¹¹⁵ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). *Miljöanalys, fortlöpande miljöanalys (FOMA)*.

SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-16. [Miljöanalys | Externwebben \(slu.se\)](https://www.slu.se)

¹¹⁶ Anders Glimskär, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), via e-post 2024-02-19

Bilaga 2. Levande skogar

Sammanställning med exempel från genomgången av verksamheter med målbeskrivningar och indikatorer för biologisk mångfald med koppling till miljö kvalitetsmålet Levande skogar men som ligger utanför uppföljningen inom miljömålssystemet.

Uppföljning inom art- och habitatdirektivet

Gynnsam bevarandestatus

Genomförandet av art- och habitatdirektivet har en central roll i arbetet med grön infrastruktur. Sverige har störst areal skogsmark (28 miljoner hektar) bland länderna inom EU, motsvarande 16 % av EU:s totala skogsareal. Skogarna varierar från alpina fjällskogar i norr till tempererade ädellövskogar i söder. I art- och habitatdirektivet är målsättningen för de 15 naturtyperna för skog att de ska uppnå gynnsam bevarandestatus. Flera olika källor används för att bedöma:

- om skogstyperna finns inom sitt naturliga (eller hävdbevingade) utbredningsområde med tillräckligt stora arealer
- förekomst av särskilda strukturer och funktioner
- bevarandestatus hos typiska arter.

Den senaste rapporteringen gjordes 2019.¹¹⁷

Värden för utbredning och areal jämförs mot så kallade referensarealer. Begreppet ”gynnsam referensareal” finns i art- och habitatdirektivets artikel 1 e som definierar vad som avses med gynnsam bevarandestatus för en naturtyp (i direktivet kallat livsmiljö). Den 28 mars 2024 redovisade Naturvårdsverket ett regeringsuppdrag med syfte att se över referensarealerna för bland annat skog. Se mer information under rubriken nedan. Naturtypens kvalitet är en samlad bedömning av strukturer, funktioner och typiska arter. Närvaro av typiska arter indikerar att förekomsten av önskvärda strukturer och funktioner är tillräcklig. Gynnsam bevarandestatus är en också en miljömålsindikator för Levande skogar på nationell nivå.

¹¹⁷ Naturvårdsverket. *Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv, resultat från rapporteringen 2019*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv ISBN 978-91-620-6914-8 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Referensarealer

Naturvårdsverket har tillsammans med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten haft i uppdrag från regeringen att ta fram förslag till reviderade referensarealer för utpekade naturtyper i art- och habitatdirektivet. Uppdraget redovisades till Regeringskansliet den 28 mars 2024.^{118 119}

Myndigheterna har bedömt att arealerna för skogsnaturtyper i alpin region, landhöjningsskog (9030) och svämädellövsskog (91F0) i boreal region, skogbevuxen myr (91D0) i alla regioner, samt lövsumpskog (9080) och svämlövsskog (91E0) i kontinental region utifrån befintliga underlag var tillräckliga för att uppfylla det långsiktiga ekologiska arealbehovet för gynnsam bevarandestatus vid EU-inträdet 1995. Därför sattes referensarealen lika med arealen 1995 för dessa kombinationer av naturtyper och regioner. För övriga naturtyper har referensarealen baserats på skattningar av det ekologiska arealbehovet vilket bygger på kunskap om tröskelvärden för arters fortlevnad. Det innebär att **20 procent** av en historisk areal livsmiljö används som grund i beräkningarna. Myndigheterna påpekar att användningen av 20 procent som tröskelvärde på biogeografisk nivå innebär en betydande förenkling och att det behövs en grön infrastruktur i och mellan landskap för att bevara naturtyperna med sina typiska arter. De menar vidare att det behöver beaktas i analys av kriteriet ”strukturer och funktioner” och i det operativa arbetet med att bevara och restaurera naturtyper.

I förslaget har Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen också inkluderat bidraget från brukade skogar som livsmiljöer för de typiska arterna i naturtypen Västlig taiga (9010) i boreal region. Det innebär att den areal som följande tre typer av områden uppskattas bidra med, enligt ett lågt satt värde, räknas bort från den nödvändiga arealen naturtyp (behovet av livsmiljö på 20 procent):

- Hänsynsytor som är mindre än den minsta karteringsenheten för skogliga naturtyper (0,25 hektar, och 0,1 hektar för skogbeklädd myr)
- Bestånd som brukas med trakthyggesbruk (utanför hänsynsytor)
- Skogsområden som brukas hyggesfritt.

¹¹⁸ Naturvårdsverket. Översyn av referensarealer för naturtyper. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Översyn av referensarealer för naturtyper \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹¹⁹ Naturvårdsverket. Översyn av referensarealer för livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet. Ärendenummer: NV-11038-22. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-13. [Redovisning av regeringsuppdrag: Översyn av referensarealer för livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet \(naturvardsverket.se\), kapitel 7](https://naturvardsverket.se)

Uppskattningen bygger på antagandet att 5 % av arealen små hänsynsytor, 0,5 % av arealen skog under trakthyggesbruk utanför hänsynsytor och 5 % av arealen hyggesfritt brukade bestånd utgör ett väsentligt bidrag till de typiska arternas livsmiljöer.

Myndigheterna betonar att det är ett försök som bygger på en förenklad analys som är förknippad med flera osäkerheter och som kan behöva revideras.

Redovisade referensarealer

Myndigheternas slutliga bedömning är att summan av de reviderade referensarealerna för skogsnaturtyper uppgår till cirka 90 500 kvadratkilometer, vilket är cirka 4 400 kvadratkilometer högre än rapporterade värden 2019. Behoven av återskapande av naturtyp upp till den reviderade referensarealen uppgår till 25 664 kvadratkilometer (ca 2,6 miljoner hektar) för alla skogstyper totalt. Myndigheterna bedömer att ungefär hälften av arealen, som behövs för återskapande av naturtyp upp till referensarealen, kan uppnås genom restaurering inom redan skyddade områden som inte är naturtyp idag.

I regeringsuppdraget ingick även att redovisa naturtypsarealer vid Sveriges EU-inträde 1995. För merparten av naturtyperna i boreal och kontinental region bedöms dessa arealer vara mindre än det ekologiska behovet av naturtyp.

ART- OCH HABITATDIREKTIVET

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- Målnivån 20 % av en historisk areal för respektive naturtyp per biogeografisk region, som bygger på kunskap om tröskelvärden för arters fortlevnad. Kan vara en grov indikator för hur mycket naturtyp som minst behövs på regionskalan
- Förändring av areal naturtyp som behöver öka per biogeografisk region

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Indikatorer för skog i naturrestaureringsförordningen

Enligt naturrestaureringsförordningens artikel 12, som handlar om restaurering av skogsekosystem, krävs en stigande trend för sex av sju av följande indikatorer:

- Stående död ved
- Liggande död ved
- Andel skog med olikåldrig struktur
- Konnektivitet
- Lager av organiskt kol
- Andel skogsmark som domineras av inhemska trädarter
- Trädartsblandning

Index för vanliga skogsfåglar är en obligatorisk indikator som ska uppnå en ökande trend på nationell nivå till dess att en tillfredsställande nivå uppnåtts.

Lagen ger EU-kommissionen möjlighet att ta fram vilka metoder som ska användas för övervakningen av indikatorerna.¹²⁰

En viktig del i naturrestaureringsförordningen är referensarealerna för livsmiljötyper. Se mer om regeringsuppdrag om referensarealer under rubriken "Uppföljning inom art- och habitatdirektivet" ovan.

INDIKATORER FÖR SKOG I NATURRESTAURERINGSFÖRORDNINGEN

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Indikatorerna stående och liggande död ved, andel skog med olikåldrig struktur, skoglig konnektivitet, lager av organiskt kol, andel skogsmark som domineras av inhemska trädarter och trädartsblandning samt den obligatoriska indikatorn index för vanliga skogsfåglar skulle innebära stora möjligheter till enhetlig och vetenskapligt förankrad uppföljning i hela Europa. Flera av dem har ambitionen att följa funktionalitet.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

¹²⁰ Europeiska unionen. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 - om restaurering av natur och om ändring av förordning (EU) 2022/869 (**Artikel 12 och bilaga VI**). Europeiska unionens webbplats, hämtad 2024-10-07. [Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur och om ändring av förordning \(EU\) 2022/869 \(Text av betydelse för EES\)](#)
[EU nature restoration regulation \(europa.eu\)](#)

Strategi för formellt skydd av skog

Här beskrivs remissversionens innehåll men en ny strategi är nu beslutad och fastslagen.¹²¹ Eftersom den blev beslutad efter att denna rapport hade färdigställts har de senaste formuleringarna inte inarbetats men vi kommer att ta hänsyn till den beslutade strategin i fortsatt arbete inom samverkansåtgärden.

Formellt skydd är en viktig del av skogarnas gröna infrastruktur. Det fastslås redan i strategin för formellt skydd av skog från 2017.¹²² I förslaget till ny strategi, som var på remiss våren 2024, betonades att både formellt skydd och frivilliga avsättningar av naturmiljöer är viktiga bidrag för att skapa och bevara ett funktionellt landskap.¹²³ I remissversionen angavs följande principer för prioritering av skogsbiologiska bevarandevärden:

- högt naturvärde på beståndsnivå
- hög grad av långsiktig funktionalitet
- prioriterad skogstyp.

När det gäller målnivåer hänvisar man i remissversionen av den nya strategin till de svenska miljömålen, till konventionen om biologisk mångfald – med **mål på 30 procent skydd** varav **10 procent strikt skydd** till 2030 – och till EU:s strategi för biologisk mångfald inklusive Sveriges utfästelser om skydd.¹²⁴

Som ett underlag för utfästelserna om skydd har Naturvårdsverket gjort en analys av hur stor andel skog som är skyddad inom värdeetrakter i huvudsak nedan gräns för fjällnära skog. Resultaten visar bland annat att om 30-procentmålet skulle tillämpas inom värdeetrakter så behövs ytterligare cirka 1 miljon hektar avsatt skogsmark.¹²⁵ I sammanhanget är

¹²¹ Naturvårdsverket. *Nationell strategi för formellt skydd av skog - Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens reviderade nationella strategi för formellt skydd av skog*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2025-02-14. [RAPPORT 7168 Nationell strategi för formellt skydd av skog - Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens reviderade nationella strategi för formellt skydd av skog](#). ISBN 978-91-620-7168-4

¹²² Skogsstyrelsen. *Värdefulla skogar - redovisning av regeringsuppdrag*. 2017-01-31. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Värdefulla skogar \(skogsstyrelsen.se\)](#)

¹²³ Naturvårdsverket. *Nationell strategi för formellt skydd av skog*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Nationell strategi för formellt skydd av skog \(naturvardsverket.se\)](#)

¹²⁴ Naturvårdsverket. *Utfästelser för skydd och återställande enligt EU:s strategi för biologisk mångfald*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Utfästelser för skydd och återställande enligt EU:s strategi för biologisk mångfald \(naturvardsverket.se\)](#)

¹²⁵ Naturvårdsverket. *Underlag från myndigheter för utfästelser*. Naturvårdsverket. 2022. Dnr NV-00181-22

också värt att nämna EU-kommissionens vägledning om hur naturskogar ska definieras, karteras, skyddas och övervakas. Vägledningen publicerades i mars 2023.¹²⁶ Sverige har haft en aktiv roll i framtagandet av den vägledningen med representanter från Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket som stöd till Regeringskansliet.

STRATEGI FÖR FORMELLT SKYDD AV SKOG

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

I förslaget till ny strategi hänvisar man till de internationella målen om skyddad areal 30 procent, varav 10 procent strikt skydd.

Strategin är ett viktigt styrdokument för skogsbrukspolitiken i Sverige som bygger på internationella åtaganden.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Nationella analyser från 2017

I samband med att strategin för formellt skydd av skog togs fram 2017 beställde Naturvårdsverket landskapsanalyser av skogliga värdekärnor i boreal region¹²⁷ samt i boreonemoral och nemoral region¹²⁸. Det finns även ett kompletterande underlag för att identifiera och avgränsa skogliga värdestrakter per skogstyp¹²⁹.

I rapporterna som presenterar dessa analyser finns intressanta resonemang och vissa hänvisningar till vetenskapliga referenser som

¹²⁶ Europeiska kommissionen. *Guidelines for Defining, Mapping, Monitoring and Strictly Protecting Primary and Old-Growth Forests*. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Guidelines for Defining, Mapping, Monitoring and Strictly Protecting EU Primary and Old-Growth Forests - European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/euro-forest-observatory/en/observatory/observatory-1)

¹²⁷ Skogsstyrelsen. *Landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreal region*. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [bilaga-4-landskapsanalys boreal region.pdf \(skogsstyrelsen.se\)](https://www.skogsstyrelsen.se/om-skogsstyrelsen/om-landskapsanalys/landskapsanalys-boreal-region.pdf)

¹²⁸ Naturvårdsverket. *Landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreonemoral och nemoral region*. Naturvårdsverkets webbplats för geodata, hämtad 2024-10-16. [Rapport Landskapsanalys skogliga värdekärnor boreonemoral nemoral region 2017.pdf \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se/om-naturvardsverket/geodata/landskapsanalys-skogliga-vardekarnor-boreonemoral-nemoral-region-2017.pdf)

¹²⁹ Metria AB. *Metodbeskrivning – kompletterande underlag för att identifiera och avgränsa skogliga värdestrakter per skogstyp*. Länsstyrelsen i Skånes webbplats, hämtad 2024-10-16. [Metodbeskrivning Kompletterande underlag 20171208.pdf \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/skane/om-lansstyrelsen/om-metria/metodbeskrivning-kompletterande-underlag-20171208.pdf)

underlag för avgränsningar. Det är också dessa analyser som många länsstyrelser byggt vidare på för att ta fram regionala värde-trakter för skog men då ofta med ytterligare regionala indata, se nedan under ”Handlingsplaner för grön infrastruktur”.

Följande kriterier användes för att identifiera förslag till skogliga värde-trakter:

- Ett landskapsavsnitt med en täthet på minst 20 procent skogliga värdekärnor (GIS-skikt)
- De landskapsavsnitt med högst täthet av skogliga värdekärnor som utgör minst 10 procent av all skog i respektive naturgeografisk region (GIS-skikt)
- Ett landskapsavsnitt med minst 1000 ha skog (urval ur GIS-skikt)
- Ett landskapsavsnitt där minst 5 procent av all skog utgörs av skogliga värdekärnor (urval ur GIS-skikt)

NATIONELLA ANALYSER FRÅN 2017

– Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

En styrka med den nationella analysen av skogliga värdekärnor är enhetlighet i analysmetodik nationellt. Kriterierna om täthet av värdekärnor, minsta areal skog mm inom ett landskapsavsnitt skulle behöva ses över och förankras i aktuell forskning. Det har även utvecklats nya metoder för att ge bättre indata till analyserna.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på ”Tabell 3” för att följa länk.)

Målbilder för god miljöhänsyn

Målbilderna för god miljöhänsyn är skogssektorns gemensamma. Skogsstyrelsen samordnar arbetet med att revidera och ta fram nya målbilder, och ansvarar för att förvalta målbilderna. Målbilderna för god miljöhänsyn är tänkta som en vägledning i det praktiska skogsbruket för att skogssektorn ska kunna ta sitt ansvar för miljödelen av sektorsansvaret.^{130 131} Målbilderna ingår även i FSC-certifieringen sedan

¹³⁰ Skogsstyrelsen. *Introduktion till målbilder för god miljöhänsyn*. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Introduktion till Målbilder för god miljöhänsyn \(skogsstyrelsen.se\)](https://www.skogsstyrelsen.se)

¹³¹ Skogsstyrelsen. *Målbilder för god miljöhänsyn*. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Målbilder för god miljöhänsyn - Skogsstyrelsen](https://www.skogsstyrelsen.se)

senaste revisionen 2020.

En effektutvärdering från 2021 visar att målbilderna är brett implementerade i skogsbruket och i viss mån lett till stärkta drivkrafter kring miljöhänsyn.

Omfattningen av effekterna för skogsbrukets lämnade hänsyn och påverkan på miljötilståndet i skogen gick inte att bedöma på grund av att det saknas statistiskt jämförbara data och en samlad bild av skogsbrukets lämnade miljöhänsyn.¹³² I den nya hänsynsuppföljningen som utvecklas av Skogsstyrelsen kommer kvaliteten och mängden av miljöhänsyn följas upp. Data finns nu för kantzoner mot vattendrag.

För närvarande pågår ett arbete inom Skogsstyrelsen för att koppla ihop de hänsynskrävande biotoper som beskrivs i målbilderna med fridlysta arter.

SKOGSBRUKETS MÅLBILDER

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Målbilder för hänsynskrävande biotoper m.fl. målbilder visar de konkreta åtgärderna i specifika bestånd som är grunden för att nå mål om grön infrastruktur och funktionella landskap. Hur kan detta samordnas?

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Förslag på riktlinjer för naturnära skogsbruk – regeringsuppdrag

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen tog under 2023 fram ett förslag på en svensk definition av EU-kommissionens koncept naturnära skogsbruk (closer-to-nature forest management), där de jämställda målen för produktion och miljö beaktas.¹³³ Konceptet naturnära skogsbruk kommer från EU:s biodiversitet- och skogsstrategier och syftar till att ge

¹³² Skogsstyrelsen. *Effekter av skogssektorns gemensamma arbete med målbilder för god miljöhänsyn*. Rapport 2021/10. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Effekter av skogssektorns gemensamma arbete med målbilder för god miljöhänsyn \(skogsstyrelsen.se\)](https://www.skogsstyrelsen.se/effekter-av-skogssektorns-gemensamma-arbete-med-malbilder-for-god-miljohansyn)

¹³³ Skogsstyrelsen. *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige*. Rapport 2023-16. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige \(skogsstyrelsen.se\)](https://www.skogsstyrelsen.se/forutsattningar-for-hyggesfritt-skogsbruk-och-definition-av-naturnara-skogsbruk-i-sverige)

vägledning och en riktning mot ett skogsbruk med bättre förutsättningar för biologisk mångfald, resiliens och klimatanpassning.

Naturnära skogsbruk bygger på frivillighet och EU-kommissionen planerar att ta fram ett certifieringssystem för att stimulera implementeringen inom EU.

Myndigheterna föreslår följande definition:

Ett naturnära skogsbruk efterliknar naturliga störningsprocesser, skapar variationsrika skogar och stärker miljövärden i skogslandskapet. Brukandet sker utifrån ett landskapsperspektiv och inkluderar anpassat trakthyggesbruk, hyggesfritt skogsbruk och vissa historiska brukningsformer

Definitionen konkretiseras i tio nyckelåtgärder som baseras på verktygslådan för naturnära skogsbruk i EU-kommissionens vägledning.¹³⁴ För nyckelåtgärderna presenteras riktningar – ökning, minskning eller oförändrat – mot ett naturnära skogsbruk.

I de fall underlagen bedömts tillräckliga presenteras också tröskelnivåer eller målsättningar, som också skulle kunna användas eller vidareutvecklas till indikatorer.

FÖRSLAG PÅ SVENSK DEFINITION FÖR NATURNÄRA SKOGSBRUK

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Förslag ges på riktningar, tröskelnivåer och målnivåer för att underlätta för en utveckling mot ett naturnära skogsbruk, exempelvis för olikåldrig skog, miljöhänsyn, naturlig föryngring, och naturvårdsavsättningar.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

¹³⁴ Europeiska kommissionen, Directorate-General for Environment. Guidelines on closer-to-nature forest management. Publications Office of the European Union. 2023. Europeiska kommissionens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Guidelines on closer-to-nature forest management - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](#)

Förslag till indikatorer i det nationella skogsprogrammet

2022 redovisade Skogsstyrelsen ett regeringsuppdrag om förslag på indikatorer som kan mäta skogsprogrammets genomförande. I strategin för skogsprogrammet från 2018 finns denna formulering ”Ett variationsrikt skogslandskap bidrar till naturvårdsarbetet och utvecklingen av en grön infrastruktur”¹³⁵.

Inom indikatorområde 2 – Ett variationsrikt skogslandskap för skogens ekosystemtjänster – finns indikatorer som kan ha betydelse för uppföljning av grön infrastruktur. De indikatorer som föreslås där är:

- Strukturer i skogslandskapet
- Områdesskydd och frivilliga avsättningar
- Miljöhänsyn vid avverkning
- Varierat skogsbruk

Området har nära koppling till det svenska miljömålssystemet och miljö kvalitetsmålet Levande skogar. De indikatorer som föreslagits ersätter inte miljömålssystemets indikatorer utan utgörs endast av indikatorer för aspekter och åtgärder som särskilt uppmärksammas i skogsprogrammets strategi. Flera av indikatorerna som föreslås för skogsprogrammet utgörs också av befintliga indikatorer som används för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Levande skogar.¹³⁶

FÖRSLAG TILL INDIKATORER I DET NATIONELLA SKOGSPROGRAMMET

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Indikatorer för variationsrikt skogslandskap ingår till stor del redan i miljömålssystemet. Målnivåer finns ej angivna och det finns heller inga skrivningar om grön infrastruktur och ekologisk funktionalitet.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på ”Tabell 3” för att följa länk.)

¹³⁵ Regeringskansliet, Näringsdepartementet. *Strategi för Sveriges nationella skogsprogram*. Artikelnummer: N2018.15. Regeringens webbplats, hämtad 2024-11-21. [20180524_hela.pdf](#)

¹³⁶ Skogsstyrelsen. *Förslag på indikatorer för det nationella skogsprogrammet*. Rapport 2022/04. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [2022-4 Förslag till indikatorer för det nationella skogsprogrammet \(skogsstyrelsen.se\)](#)

Handlingsplaner för grön infrastruktur

Analys för att identifiera värdetrakter

Inom grön infrastruktur har 18 länsstyrelser publicerat värdetrakter för skog i det nationella kartskiktet med värdetrakter.¹³⁷ Det varierar vilken typ av skog analyserna är gjorda för. Naturtyperna som anges följer Naturvårdsverkets vägledning för att identifiera naturtyper i arbetet med grön infrastruktur som i sin tur utgår från EUNIS^{138 139}.

Normalt har endast resultat från analyser som finns inlagda i nationellt kartskikt med värdetrakter för grön infrastruktur tagits med i sammanställningen. Resultat från några andra typer av analyser finns med om de varit lättåtkomliga via regionala webbGIS och väl beskrivna.

Vid färdigställandet av denna rapport publicerade Länsstyrelsen i Norrbotten, i samarbete med Mittuniversitetet, en ny ekologisk analys av skogar och våtmarker som ej finns med i sammanställningen.¹⁴⁰

Vi har i första hand eftersökt beskrivningar av analyserna i det nationella kartskiktet med värdetrakter och i regionala webbGIS för grön infrastruktur. I några fall har vi letat efter beskrivningar i länsstyrelsernas handlingsplaner för grön infrastruktur men detta har inte hunnits med för alla skogstyper.

Länsstyrelserna har gjort indelningar av skogstyper olika. Några har valt att endast ta fram värdetrakter för den generella typen *skog och annan trädbärande mark*, några har redovisat *barrskog* respektive *lövskog* medan andra gjort en finare indelning i *granskog*, *tallskog*, *triviallövskog* och *ädellövskog*.

¹³⁷ Länsstyrelserna. *Nationella kartskikt med värdetrakter*. Kartberättelse i länsstyrelsernas geodataportal, hämtad 2024-10-16. [Nationella kartskikt med värdetrakter \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se)

¹³⁸ Naturvårdsverket. *Vägledning 2 a, Grund för att definiera naturtyper i arbetet med grön infrastruktur*. April 2017. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Vägledning 2 a Grund för att definiera naturtyper i arbetet med grön infrastruktur \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se)

¹³⁹ Europeiska miljöbyrå. *EUNIS, the European Nature Information System*. Europeiska miljöbyråns webbplats, hämtad 2024-10-16. [EUNIS -Welcome to EUNIS Database \(europa.eu\)](https://eunis.europa.eu)

¹⁴⁰ Länsstyrelsen i Norrbottens län. 2024. *Ekologiska analyser av skogar och våtmarker i Norrbottens län: Nya metoder för täthetsanalyser och ekologisk konnektivitet i stor skala*. Divaportal, hämtad 2024-10-21. [Ekologiska analyser av skogar och våtmarker i Norrbottens län : Nya metoder för täthetsanalyser och ekologisk konnektivitet i stor skala \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org)

Den gemensamma nämnaren är att man på olika sätt har försökt hitta tätheter av värdekärnor i landskapet för de olika skogstyperna.

Ofta verkar det vara baserat på den nationella analysen som Metria gjorde på uppdrag av Naturvårdsverket 2017, se ovan, och därefter kompletterat med fler indata och eventuellt kompletterat med andra typer av analyser.

Det har varit svårt att hitta metodbeskrivningar. I de fall det finns så finns oftast inte referenser till artkrav och ekologisk funktionalitet. För ädellövskog fanns flest beskrivningar av metodik och även en del värden för funktionalitet angivna.

Skog och annan trädbärande mark

Fem länsstyrelser har tagit fram värdetrakter för ”Skog och annan trädbärande mark”.

En länsstyrelse har gjort täthetsanalyser av värdekärnor för skog generellt med olika sökfönster i kombination med nätverksanalys. Tillsammans med värdetrakter från 2006 och expertkunskap har analyserna legat till grund för avgränsning av värdetrakter.

För tre länsstyrelser finns ingen information om metodik. En länsstyrelse anger att de presenterar värdetrakter från 2006.

Barrskog

Nio länsstyrelser har tagit fram värdetrakter för barrskog. Kriterierna för analyser finns ej redovisade i metadata till värdetrakterna i de olika länen.

Två länsstyrelser anger täthetsanalys respektive modellgenererad som metod, tre anger skärmdigitalisering och tre anger inte vilken metod som använts.

Granskog

Länsstyrelsen i Östergötlands län har tagit fram värdetrakter för granskog. Kriterierna för att avgränsa värdetrakter beskrivs i Strategi för formellt skydda av skog i Östergötlands län.¹⁴¹

Värdetrakterna har tagits fram utifrån nätverksanalyser där värdekärnor av granskog buffrats. För framtagande av värdetrakter har buffringen dubblerats utifrån spridningsavstånd hos rödlistade arter med måttlig spridningsförmåga bland lägre fauna samt moss-, lav- och svampflora.

¹⁴¹ Länsstyrelsen i Östergötlands län. *Strategi för formellt skydd av skog i Östergötlands län*. Rapport 2020:21. Länsstyrelsen i Östergötlands läns webbplats, hämtad 2024-10-16. [StrategiFormelltSkyddSkogOstergotland.pdf \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/StrategiFormelltSkyddSkogOstergotland.pdf)

Grundläggande kriterier är att 1000 hektar är minsta storlek för en trakt, att en trakt ska innehålla minst 40 hektar värdekärna och att en trakt i genomsnitt ska ha fynd av minst två rödlistade arter/1000 ha.

Tallskog

Fyra länsstyrelser har tagit fram värdeetrakter för tallskog. I det nationella och i de regionala webbGIS:en finns ingen metodbeskrivning förutom modellgenererad, skärmdigitaliserad eller ”annan metod”.

Länsstyrelsen i Östergötland, som angett modellgenererade metod, beskriver tallskogsanalysen i Strategi för formellt skydd av skog i Östergötlands län med motsvarande grundläggande kriterier som för granskog, se ovan. En buffring av värdekärnor för tallskog har gjorts utifrån spridningsavstånd hos rödlistade arter med måttlig spridningsförmåga bland lägre fauna samt moss-, lav- och svampflora. För framtagande av värdeetrakter har buffringen dubblerats.

Blandskog

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har redovisat värdeetrakter för blandskog i nationellt webbGIS. Ingen metod finns angiven där. I Västra Götalands regionala webbGIS hänvisas till Strategi för formellt skydd av skogsmark i Västra Götalands län.

Lövskog

Fyra länsstyrelser har tagit fram värdeetrakter för lövskog. I det nationella och i de regionala webbGIS:en finns ingen annan metodbeskrivning än skärmdigitaliserad eller ”annan metod”.

Triviallövskog

Fem länsstyrelser har tagit fram värdeetrakter för triviallövskog. I det nationella och i de regionala webbGIS:en anges skärmdigitaliserad för två länsstyrelser och för en länsstyrelse modellgenererad.

För två länsstyrelser anges ingen metod alls eller ”annan metod”. Länsstyrelsen i Östergötland, som angett modellgenererade metod, beskriver tallskogsanalysen i Strategi för formellt skydd av skog i Östergötlands län med motsvarande grundläggande kriterier som för granskog, se ovan.

En buffring av värdekärnor för triviallövskog har gjorts utifrån spridningsavstånd hos rödlistade arter med måttlig spridningsförmåga bland lägre fauna samt moss-, lav- och svampflora. För framtagande av värdeetrakter har buffringen dubblerats.

Ädellövskog

Nio länsstyrelser har tagit fram värde-trakter eller andra typer av analysresultat för ädellövskog.

Sju länsstyrelser har gjort täthetsanalyser av värdekärnor, ibland kompletterat med stödhabitat, med olika sökfönster på 500–3000 meters radie. Kriterierna varierar från minst 5 % värdekärnor/stödhabitat inom ett sökfönster med 1000 meters radie, till ca 7–10 % värdekärnor/stödhabitat inom en 3000 meters radie. Flera har också angett att det ska finnas en viss areal ädellövskog i kombination med täthet av värdekärnor.

De flesta av dessa analyser verkar baseras på den landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreonemoral och nemoral region som Naturvårdsverket beställde från Metria 2017.¹⁴²

- Länsstyrelserna kan sedan ha lagt till fler indata och/eller angivit andra kriterier för andel värdekärnor eller sökradier.
- Två länsstyrelser har inte angivit vilken metod de använt i metadata till GIS-skikten eller handlingsplan för grön infrastruktur och metodbeskrivningar har inte enkelt gått att hitta på annat sätt.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län har kompletterat värde-traktsanalyserna med tröskelvärden för ask, alm och lönn. Tröskelvärde = 250 stycken ask/alm/lönn över 80 cm i diameter inom 5x5 kilometer) vilket är en hållbar ekologisk nivå för många arter.¹⁴³
- För att skapa värdenätverk och för att kunna avgränsa värde-trakter för ädellöv har Länsstyrelsen i Östergötlands län kompletterat täthetsanalysen med en buffring av värdekärnor med ett glidande buffringsavstånd.¹⁴⁴ Metodiken baseras på studier av dårgräsfjäril.¹⁴⁵

¹⁴² Naturvårdsverket. *Landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreonemoral och nemoral region*. Naturvårdsverkets webbplats för geodata, hämtad 2024-10-16. [Rapport Landskapsanalys skogliga värdekärnor boreonemoral nemoral region 2017.pdf \(naturvardsverket.se\)](#)

¹⁴³ Leif Andersson m.fl. Pro Natura. 2011. *Brifunk – Ekologisk brist- och funktionalitetsanalys i biosfärsområdena Vänerskärnarna med Kinnekulle och Östra Vätterbranterna*. Pro Natura. Manuskript 2011-08-22.

¹⁴⁴ Länsstyrelsen i Östergötlands län. *GI ädellöv Östergötland - Beskrivning av metod för framtagning av värdekärnor, värdenätverk och värde-trakter*. Länsstyrelsen Östergötlands webbplats, hämtad 2024-10-16. [GI ädellöv, Östergötland \(lansstyrelsen.se\)](#)

¹⁴⁵ Karl-Olof Bergman och Jan Landin. Linköpings universitet. 2001. *Distribution of occupied and vacant sites and migration of Lopinga achine (Nymphalidae: Satyrinae) in a fragmented landscape*. DIVA webbplats, hämtad 2024-10-14. [Distribution of occupied and vacant sites and migration of Lopinga achine \(Nymphalidae : Satyrinae\) in a fragmented landscape \(diva-portal.org\)](#)

För att få ytterligare underlag för avgränsning av värdetrakter har man även utgått från tröskelvärden för sannolik förekomst av olika arter, med utgångspunkt från förekomst av antal ekar som är minst 100 centimeter i diameter/5x5 kilometer.¹⁴⁶ Utöver det har Länsstyrelsen i Östergötland gjort:

- » en täthetsanalys av ekar som är 0,5-0,99 meter i diameter i brösthöjd för att identifiera områden med så kallade efterträdare
- » valideringar av värdetrakterna med uttag av observationer av 90 särskilt krävande arter knutna till ädellöv
- » analyser som visar potentiell utbredning av läderbagge och mulmknäppare med hjälp av tröskelvärden för antal lämpliga ekar
- » analys för att visa potentiell utbredning för arter kopplade till alm, ask och lönn enligt samma metodik som Länsstyrelsen i Västra Götaland (se ovan).

Övriga analyser:

- Tre länsstyrelser redovisar att de tagit fram resultat för spridningslänkar med modellgenererad metod som beskrivs mer eller mindre detaljerat. Inga referenser till specifika krav för arter eller artgrupper knutna till ädellövskog anges.
- Två länsstyrelser redovisar att de tagit fram modellgenererade värdenätverk för ädellövskog respektive ekar.
- Länsstyrelsen i Uppsala beskriver analyser av habitatnätverk arter knutna till ädellövträd i länsstyrelsernas geodatakatalog.¹⁴⁷ Man har gjort Cost distanse-analyser och träd som står inom 250 kostnadsviktade meter från varandra antas vara sammanlänkade och ingår i samma habitatpatch. Spridningsavståndet baseras på metapopulationsforskning om skalbaggar och klokrypare. För riktigt svårspredda arter är spridningsavståndet endast 125 meter.

¹⁴⁶ Leif Andersson m.fl. Pro Natura. 2011. Brifunk – Ekologisk brist- och funktionalitetsanalys i biosfärsområdena Vänerskärgrården med Kinnekulle och Östra Vätterbranterna. Pro Natura. Manuskript 2011-08-22.

¹⁴⁷ Länsstyrelserna. LstC Ädellövträd – patcher hålträd. 2017. Länsstyrelsernas geodatakatalog, hämtad 2024-10-16. [LstC GI Ädellövträd - patcher hålträd - GeodataKatalogen \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/geodatakatalogen)

HANDLINGSPLANER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Generellt:

Värde-trakter baserade på täthetsanalyser och nätverksanalyser utifrån olika kriterier men svårt hitta referenser till artkrav och funktionella landskap

Ädellövskog som exempel:

- Täthetsanalys av värdekärnor och/eller stödhabitat med ett sökfönster på 500–3000 meters radie. Kriterierna varierar från minst 5 % värdekärnor/stödhabitat inom ett sökfönster med 1000 meters radie, till ca 7–10 % värdekärnor/stödhabitat inom en 3000 meters radie.
- Tröskelvärde = 250 stycken ask/alm/lönn över 80 cm i diameter inom 25 kvadratkilometer (rutor 5x5 km) som är en hållbar ekologisk nivå för många arter.
- Dårgräsfjäril som modellart för att skapa värdenätverk som komplettering till täthetsanalyser. (Se även gräsmarker)
- Tröskelvärden för sannolik förekomst av olika arter, med utgångspunkt från förekomst av antal ekar som är minst 100 centimeter i diameter/5x5 kilometer.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)

Inom Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) finns flera program både för naturtyper och för arter som har sina livsmiljöer i olika skogstyper.¹⁴⁸ Inom ramen för detta projekt har det inte funnit möjligheter att gå igenom alla. Nedan presenteras genomgången av ett tre olika exempel på åtgärdsprogram kopplat till skog.

Exempel på åtgärdsprogram kopplat till skog

Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett

Vitryggig hackspett är en av Sveriges mest hotade fågelarter. Åtgärdsprogrammet lyfter fram artens betydelse både som indikatorart för en rad hotade skogsmiljöer med hög andel lövträd och riklig förekomst av död lövved, och som paraplyart för att stort antal andra arter.¹⁴⁹ I Sverige verkar reviren oftast består av 100–150 hektar mer eller mindre sammanhängande äldre eller medelålders lövskog (minst omkring 80 år). Dessa finns vanligen inom ett ca 500 hektar stort område. Andelen död lövved ligger ofta kring åtminstone 20 skogskubikmeter per hektar, men ofta närmare 50 skogskubikmeter per hektar. Andelen gran understiger oftast 5 procent och är normalt inte mer än 25 procent inom reviren på 100–150 hektar. 13 värdetrakter för vitryggig hackspett finns framtagna. I programmet finns en övergripande strategi för att rikta in skydds- och skötselåtgärder mot de fem värdetrakter (fokustrakter), där det finns möjlighet att nå mål på kort sikt och mot övriga åtta värdetrakter på längre sikt.

Åtgärdsprogram för sex hotade bokskogsarter

Åtgärdsprogrammet omfattar de fyra skalbaggarna röd ögonknäppare *Denticollis rubens*, rombjättekäppare *Stenagostus rhombeus*, gropig blombagge *Ischnomera sangunicollis* och bokblomböck *Anoploclera scutellata* samt igelkottstaggsvamp *Hericium erinaceus* och bokporlav *Pertusaria velata*.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Naturvårdsverket. Om åtgärdsprogrammen. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Om åtgärdsprogrammen \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁴⁹ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett 2017-2021. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett 2017-2021 \(Dendrocopos leucotos\) \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁵⁰ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för sex hotade bokskogsarter. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Åtgärdsprogram för sex hotade bokskogsarter \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

På grund av det dåliga kunskapsläget för arterna har det varit svårt att ange både kortsiktiga och långsiktiga mål. Ett långsiktigt mål som sattes var ändå att arternas hotbild och populationsutveckling skulle förbättrats så att de i rödlistningssammanhang bedöms som mindre hotade. På ännu längre sikt (år 2050) sattes målet till att alla arter ska ha uppnått gynnsam bevarandestatus.

Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd

Åtgärdsprogrammet innefattar arbete med att bevara grova, gamla och ihåliga träd som viktiga värdebärande element i landskapet. För att bevara och vårda träden ska åtgärder i planering och i operativ verksamhet prioriteras. I programmet anges mål om att skyddsvärda träd inte ska minska samt flera mål för skötsel av träden.¹⁵¹

ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR HOTADE ARTER OCH NATURTYPER

– Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- I åtgärdsprogrammet för vitryggig hackspett finns kunskap om arealkrav och tröskelvärden för död ved och max granandel.
- I åtgärdsprogram för bokskogsarter finns mål om gynnsam bevarandestatus men kan vara svårt arbeta med landskapsperspektiv för dessa specifika arter.
- Kvantifierade mål för skyddsvärda träd i olika miljöer men ej direkt kopplat till ekologisk funktionalitet. I län med bra inventeringsunderlag för skyddsvärda träd finns stora möjligheter till analyser som ger kunskapsunderlag om ekologisk funktionalitet.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

¹⁵¹ Naturvårdsverket. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Uppföljning skyddade områden

Naturvårdsverkets manual för uppföljning av skog tar främst upp uppföljning av målindikatorer på områdesnivå det vill säga för naturtypen i det enskilda naturreservatet, nationalparken eller Natura 2000-området.¹⁵² De standardiserade målindikatorerna är tänkta att användas för att följa upp bevarandemål som preciserar syftet med områdesskyddet för specifika naturtyper, skyddsvärda arter och friluftsaspekter. I manualen anges 25 målindikatorer för areal, strukturer och funktioner samt typiska arter.

För arter och strukturer som till största del påverkas av skeenden i landskapet i stort anges att en värdetrakt eller ett landskapsavsnitt i vissa fall kan vara den mest lämpliga uppföljningsenheten. Som exempel på arter och struktur som är lämplig att följa upp på traktnivå anges brandgynnade insekter och förekomst av brand samt andelen lövrik barrskog.

SLU Artdatabanken har påbörjat ett förslag till förenklat uppföljningssystem på uppdrag från Naturvårdsverket. Den förenklade uppföljningen ska kunna användas både inom och utanför skyddade områden.¹⁵³

UPPFÖLJNING SKYDDADE OMRÅDEN

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Kunskap om målindikatorer och kvantitativa tröskelvärden på områdesnivå kan troligen vara användbart även på landskapsnivå. 25 målindikatorer för areal, strukturer och funktioner samt typiska arter.

Brandgynnade insekter, förekomst av brand, andelen lövrik barrskog för uppföljning på traktnivå.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

¹⁵² Naturvårdsverket. Manual för uppföljning av skog i skyddade områden. NV-08152-11. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Manual för uppföljning av skog i skyddade områden, version 4.0 \(naturvardsverket.se\)](#)

¹⁵³ Conny Jacobsson, Naturvårdsverket, via e-post 2024-10-21

Nationell miljöövervakning

Riksskogstaxeringen

Riksskogstaxeringen är det stora nationella miljöövervakningsprogrammet som ger oss officiell statistik om de svenska skogarna.¹⁵⁴ Programmet bidrar med värdefull kunskap om skogliga strukturer, trädens ålder, trädslag och andra kvaliteter som kan beskriva förutsättningar för den biologisk mångfalden. Resultaten används bland annat till flera indikatorer inom miljömålsuppföljningen och bryts även ner till regional nivå i det regionala gemensamma delprogrammet ”Miljötillståndet i skogslandskapet”, se nedan.

NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige)

Syftet med NILS är att samla analysera och presentera data om hur landskap och naturtyper i Sverige ser ut och förändras över tid. Sedan 2020 arbetar man med en ny stickprovsdesign för att bättre fånga upp tillståndet för bland annat lövskogsnaturtyper i art- och habitatdirektivet som underlag till den biogeografiska uppföljningen, se nedan.¹⁵⁵

Biogeografisk uppföljning

Den biogeografiska uppföljningen ger underlag till rapporteringen för arter och naturtyper i Sverige enligt art- och habitatdirektivet, se ovan. Den ger också underlag till flera nationella miljömål. Flera olika källor används för att få information till den biogeografiska uppföljningen. I Sverige rapporteras 15 naturtyper för skog.¹⁵⁶

Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald i skog

Inom Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald i skog, som tidigare gjordes i ett stickprov av objekt inom nyckelbiotopsinventeringen, inventerades alla 650 signalarter för att visa hur många arter och i vilken mängd arterna finns i de inventerade objekten.

¹⁵⁴ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). SLU Riksskogstaxeringen. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-16. [SLU Riksskogstaxeringen | Externwebben](#)

¹⁵⁵ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). NILS-Nationella inventeringar av landskapet i Sverige. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-16. [NILS – Nationella Inventeringar av Landskapet i Sverige | Externwebben \(slu.se\)](#)

¹⁵⁶ Naturvårdsverket. *Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter \(naturvardsverket.se\)](#)

Utöver signalarterna noterades rödlistade arter, grova träd och död ved tillsammans med en översiktlig bestånds- och ståndortskartering. För närvarande planeras projekt för att utveckla en artinriktad stickprovsinventering samordnad med Riksskogstaxeringen, Markinventeringen och NILS.¹⁵⁷

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- Riksskogstaxeringen och NILS följer trender för skog och levererar underlag till miljömålsuppföljning och biogeografisk uppföljning
- Den biogeografiska uppföljningen ger underlag till indikatorer och uppföljning av målnivåer inom art- och habitatdirektivet samt till nationella miljömål
- I denna genomgång har inga målnivåer för grön infrastruktur/funktionella landskap kunnat identifieras inom nationell miljöövervakning av skog.
- I Skogsstyrelsens uppföljning av skog i nyckelbiotoper finns information och erfarenhet om signalarter, rödlistade arter, grova träd och död ved samt bestånds- och ståndortskartering. Ny artinriktad övervakning utvecklas.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Regional miljöövervakning

Miljötilståndet i skogslandskapet

Länsstyrelserna har gemensamt valt ut ett stort antal variabler ur Riksskogstaxeringens datamängd som direkt eller indirekt kan visa på tillstånd och förutsättningar för biologisk mångfald och ekosystemtjänster.¹⁵⁸

¹⁵⁷ Skogsstyrelsen. *Uppföljning av biologisk mångfald*. Skogsstyrelsens webbplats, hämtad 2024-10-16. [Uppföljning av biologisk mångfald - Skogsstyrelsen](#)

¹⁵⁸ Länsstyrelserna. *Miljötilstånd i skogslandskapet*. Webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-16. [Miljötilstånd i skogslandskapet - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](#)

Epifytiska lavar och mossor i bokskog

Övervakning av 26 indikatorarter, 20 arter av lavar och 6 arter av mossor. Det utslumpade urvalet av objekt innefattar såväl skyddade som oskyddade naturvårdsintressanta objekt, dock ej vanlig produktionsskog.

Målsättningen med miljöövervakningen är att dessa ytor ska återinventeras för att följa tillstånd och förändringar i artsammansättningen av epifyter i bokskog.¹⁵⁹

Skyddsvärda träd

Nio län ingår för närvarande i det gemensamma delprogrammet för att följa utvecklingen för skyddsvärda träd på regional nivå. Resultaten bidrar till en ökad kunskap om de skyddsvärda trädens status men ger även information om förutsättningarna för de arter som lever på och i träden.¹⁶⁰

REGIONAL MILJÖÖVERVAKNING

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- Delprogrammet "Miljö tillståndet i skogslandskapet" visar generell utveckling för olika naturvårdskriterier med regional upplösning av data från riksskogstaxeringen.
- Delprogrammet om bokskog genererar mycket kunskap om arter, deras krav och utveckling i naturvårdsintressanta bokskogar som eventuellt kan användas för utveckling av indikatorer för funktionella bokskogar.
- Från delprogrammet "Skyddsvärda träd" finns detaljerade stickprovsdata om utveckling för skyddsvärda träd, förekomst och kvalitetskriterier som eventuellt kan användas för indikatorutveckling och uppföljning av tröskelvärden av ekologisk funktionalitet.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

¹⁵⁹ Länsstyrelserna. *Epifytiska lavar och mossor i bokskog*. Webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-16. [Epifytiska lavar och mossor i bokskog - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://www.regionalmiljoovervakning.se)

¹⁶⁰ Länsstyrelserna. *Skyddsvärda träd*. Webbplats för regional miljöövervakning, hämtad 2024-10-16. [Skyddsvärda träd - Regional miljöövervakning \(regionalmiljoovervakning.se\)](https://www.regionalmiljoovervakning.se)

Digitala värden i skog (DVIS)

I ett regeringsuppdrag som ska redovisas 30 juni 2027 ska Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen utveckla digitala geografiska kunskapsunderlag om natur- och kulturmiljövärden som ett komplement till fältinventeringar.¹⁶¹

Enligt regeringsuppdraget ska kunskapsunderlagen:

- identifiera objektiva förhållanden i naturen, inklusive kulturmiljöer, som kan vara av betydelse för skogsbrukets planering, arbetet med biologisk mångfald och nationella klimat- och miljömål
- kunna användas som stöd för markägare och myndigheter inför en fördjupad bedömning av skogens natur- och kulturmiljövärden, men även för andra ändamål.
- vara ett stöd till fältinventeringar utan att det innefattar en bedömning som kan betraktas som ett myndighetsbeslut.
- visa på indikationer på förekomst av olika värden.

En delredovisning av uppdraget gjordes i juni 2023.

Vid ett användarforum i maj 2024 presenterades planerat utvecklingsarbete:

- Fjärranalysindikerad skog i gamla flygbilder (hela Sverige)
- Fjärranalysindikerade naturmiljövärden i boreal skog
- Fjärranalysindikerade naturvärden i södra Sverige? (Modellen fungerar sämre för lövskogsområden så eventuellt behövs annan metod än för boreal skog.
- I nästa steg eventuellt identifiera hänsynskrävande biotoper med koppling till artförekomster?

Metodutveckling för att identifiera områden med ett antal naturtyper i art- och habitatdirektivet (9110 – näringsfattig boksog, 9130 – näringsrik boksog, 9160 – näringsrik ekskog och 9190 – näringsfattig ekskog) pågår också.

¹⁶¹ Naturvårdsverket. *Digitala kunskapsunderlag om skogens natur- och kulturmiljövärden*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Digitala kunskapsunderlag om skogens natur- och kulturmiljövärden \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

DIGITALA VÄRDEN I SKOG (DVIS)

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Regeringsuppdrag som på sikt kommer producera bra underlag till analyser om ekologiskt funktionella skogslandskap och grön infrastruktur.

Inga förslag till mål och indikatorer funna ännu men enligt regeringsuppdraget ska kunskapsunderlagen visa på indikationer på förekomst av olika värden.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

Forskningsprojekt finansierade av Naturvårdsverket

Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå

Naturvårdsverket har finansierat tre forskningsprojekt om skog som ska bidra till myndigheters arbete med att ta fram indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå. Projekten pågick från 2019 till 2022.¹⁶²

Biologiskt mångfaldsindex för mätning, övervakning och skötsel på landskapsnivå

Projektet har utvecklat en modell för att uppskatta ett landskaps förmåga att hålla biologisk mångfald med syfte att underlätta planering av grön infrastruktur på landskapsnivå.¹⁶³ Genom en biologisk mångfaldsindikator kan man få information om landskapets förmåga att hålla biologisk mångfald utifrån en fokusarts krav. För att testa och beskriva verktygets användbarhet har fyra fallstudier genomförts med olika fokus:

- Analys av fragmenteringen i ett barrskogslandskap som sköts med särskild naturhänsyn i Västernorrlands län.
- Analys av barrskogsvärdekärnors kapacitet för biologisk mångfald inom Västra Götalands län som synliggör vikten av

¹⁶² Naturvårdsverket. *Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå.*

Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Indikatorer för biologisk mångfald på landskapsnivå \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁶³ Naturvårdsverket. *Landskapets förmåga att hålla biologisk mångfald.*

Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Landskapets förmåga att hålla biologisk mångfald \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

kommunöverskridande samverkan.

- Analys av potentiella målkonflikter mellan två biotoper, ädellövskog och öppen mark med skyddsvärda träd i Valle.
- Analys av kapacitet för biologisk mångfald hos äldre ädellövträd i ett landskap mixat med urbana miljöer och landsbygd, Mjölby kommun.

Kvalitetsindikatorer för skyddade områden – vägen till framgångsrikt naturskydd

Projektet handlade om hur skyddade områden bör följas upp i ett landskapsperspektiv för att kunna utvärdera hur områdesskyddet bidrar till bevarande av biologisk mångfald.¹⁶⁴ Rapporten från projektet redovisar bland annat en genomgång av vetenskaplig litteratur kring programutvärdering och ekologisk teori samt den uppföljning av områdesskydd och övervakning av biologisk mångfald som pågår i Sverige idag. I en internationell utblick går den också igenom vilka indikatorer som kan användas för att följa upp biologisk mångfald, baserat på inventeringar, habitatkaraktärisering och expertbedömningar.

Bättre sent än aldrig: indikatorer för skogslandskapets gröna infrastruktur

Projektet som kopplar till mångfaldskonventionens (CBD) mål om skydd av landareal, skogsbeståndets kvalitet och storlek, konnektivitet på landskapsnivå, samt behovet av skötsel och rumslig planering, har genomförts i olika delprojekt.¹⁶⁵ Det mest centrala resultatet är en skoglig naturvärdeskarta som är framtagen genom en ”virtuell inventering” av skogliga värdekärnor med höga naturvärden. Den skogliga naturvärdeskartan kan hjälpa till med att identifiera områden som bidrar till en fungerande grön infrastruktur.¹⁶⁶ För att visa på en tillämpning har forskarna också genomfört studier med virtuella arter som ett verktyg att utvärdera grön infrastruktur. Ekologiska profiler för arter/artgrupper, med förekomst i olika skogstyper och med olika arealkrav och spridningsförmåga, användes för att beskriva den strukturella och funktionella förekomsten av livsmiljöer. Detta arbete utvecklas för närvarande i ett Formasprojekt i samverkan med länsstyrelserna i Syd- och Mellansverige.

¹⁶⁴ Naturvårdsverket. *Biologisk mångfald och betydelsen av skyddade områden*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Biologisk mångfald och betydelsen av skyddade områden \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁶⁵ Naturvårdsverket. *Bättre sent än aldrig – indikatorer för skogslandskapets gröna infrastruktur*. Naturvårdsverkets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Bättre sent än aldrig – indikatorer för skogslandskapets gröna infrastruktur \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁶⁶ Mittuniversitetet. *Naturvärdeskarta över svensk skog*. Mittuniversitetets webbplats, hämtad 2024-10-16. [Naturvärdeskarta över svensk skog – implementering av en landskapsmodell för grön infrastruktur | miun.se](https://miun.se)

FORSKNINGSPROJEKT FINANSIERADE AV NATURVÅRDSVERKET

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

- Biologiskt mångfaldsindex för mätning, övervakning och skötsel på landskapsnivå - landskapets förmåga att hålla biologisk mångfald utifrån en fokusarts krav
- Uppföljning av skyddade områden i ett landskapsperspektiv – indikatorer för att följa upp biologisk mångfald i skyddade områden i ett landskapsperspektiv
- Ekologiska profiler för arter/artgrupper, med förekomst i olika skogstyper och med olika arealkrav och spridningsförmåga, för att beskriva den strukturella och funktionella förekomsten av livsmiljöer.

Se sammanställning i Tabell 3*

(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)

SPARC - forskningsprojekt

SPARC – Skog, klimat, mångfald, människa, samexistens och lösningar, är ett forskningsprojekt finansierat av Formas som drivs av SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) i samverkan med Lunds universitet, Stockholms universitet och Södertörns högskola. Målet är att hjälpa aktörer anpassa skogsrelaterade beslut efter klimatförändringar utan att äventyra andra viktiga skogliga ekonomiska, sociala och miljömässiga värden.¹⁶⁷

I november 2023 publicerades resultat om olika skötselstrategiers effekt på skog som visar att blandskog och kontinuitetsskogsbruk gav fler positiva effekter för biodiversitet och fler ekosystemtjänster än de övriga skötselstrategierna. Enligt forskarna öppnar de olika skötselstrategierna för möjligheter på landskapsnivå då de har både för- och nackdelar för biodiversitet och olika ekosystemtjänster.¹⁶⁸

¹⁶⁷ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). SPARC – skog, klimat, mångfald, människa, samexistens och lösningar. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-17. [SPARC | Externwebben \(slu.se\)](#)

¹⁶⁸ Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Olika skötselstrategiers effekt på skog kartlagd. November 2023. SLU:s webbplats, hämtad 2024-10-17. [Olika skötselstrategiers effekt på skog kartlagd | Externwebben \(slu.se\)](#)

SPARC FORSKNINGSPROJEKT

- Mål och indikatorer för eventuell vidareutveckling

Visar att blandskog och kontinuitetsskogsbruk ger positiva effekter för biodiversitet och fler ekosystemtjänster än övriga skötselstrategier. Vad finns det för möjlighet att utveckla målnivåer och indikatorer på landskapsnivå?

Se sammanställning i Tabell 3*

*(*Ctrl-klicka på "Tabell 3" för att följa länk.)*



www.lansstyrelsen.se