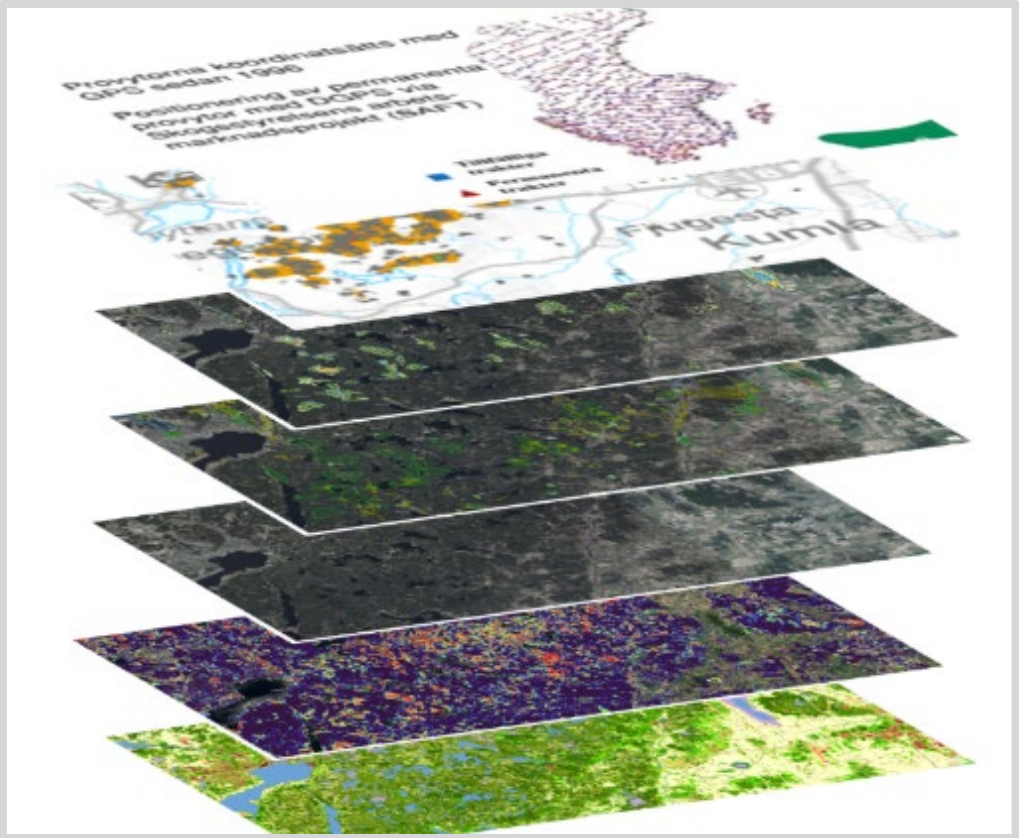
Geografiska underlag för grön infrastruktur och NRF

Skog, gräsmarker och övergångsmiljöer

Sammanställning från en workshop i september 2025
(kompletterad till och med april 2026)



Länsstyrelserna

Titel:	Geografiska underlag för skog, gräsmarker och övergångsmiljöer – sammanställning från en workshop i september 2025
Sammanställning:	Helena Rygne, Förvaltningsobjekt Natur, Länsstyrelserna
ISBN:	978-91-7675-399-6
Rapportnummer	2026:12
Diarienummer:	21717-2026
Utgivningsår:	2026
Ortofoton:	Lantmäteriets ortofoton från 2024

Förord

Denna rapport redovisar resultaten från en workshop med syfte att kartlägga vilka geografiska underlag som finns och är på gång för arbete med grön infrastruktur (GI) samt ekologisk funktionalitet inom naturrestaureringsförordningen (NRF). Den är en del av arbetet inom ramen för Miljömålsrådets samverkansåtgärd om målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur samt uppdrag till länsstyrelserna från Naturvårdsverket för att förmedla kunskap från arbetet med grön infrastruktur till NRF och den nationella restaureringsplanen.

Workshopen hölls på SLU Artdatabanken 26 september 2025. Initiativet kom från länsstyrelserna och de representanter som arbetar med grön infrastruktur och implementering av NRF inom länsstyrelsernas Förvaltningsobjekt Natur samt RUS (Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet). Deltagare var forskare, naturtypsansvariga på SLU Artdatabanken, representanter för nationella myndigheter som deltagit i samverkansåtgärden och ansvariga för naturinformation på Naturvårdsverket. Workshopen avgränsades till att handla om underlag för skog, gräsmarker och övergångsmiljöer.

I stället för en ”vanlig” sammanställning från workshopen valde vi att publicera resultaten i en rapport. Sammanställningen gör inga anspråk på att vara fullständig men vår förhoppning är att den ska bidra till förståelsen för vilka typer av underlag som finns, och skulle behövas, i det fortsatta arbetet med de svenska miljömålen och NRF. Rapporten belyser även till viss del vilka möjligheter och brister de olika underlagen har.

Ett stort tack till alla er som deltog i workshopen med stort engagemang!

Örebro / Stockholm / Malmö i maj 2026

Helena Rygne
Klara Tullback Rosenström

Förvaltningsobjekt Natur, Länsstyrelserna

Johan Niss
RUS, Länsstyrelserna

Innehåll

FÖRORD **3**

INLEDNING **7**

Bakgrund 7

Samverkansåtgärd och informationsförsörjning för ekologiskt funktionell grön infrastruktur 7

Dataunderlag för målnivåer och indikatorer 8

Syftet med workshopen 8

Deltagare i workshop 8

SAMMANSTÄLLNING UNDERLAG **9**

Underlag för skog 9

Heltäckande geografiska underlag 10

Underlag från inventeringar 16

Analysresultat 18

Stickprov 19

Underlag för gräsmarker 21

Heltäckande geografiska underlag 22

Underlag från inventeringar mm 26

Analysresultat 30

Stickprov 31

Underlag för övergångsmiljöer 33

Heltäckande underlag 34

Underlag från inventeringar 35

Analysresultat 35

Stickprov 37

SYNPUNKTER FRÅN DELTAGARE I WORKSHOP **38**

Allmänt om workshopen 38

Allmänt om underlagen 38

Skalor 38

Olika typer av underlag 38

Målnivåer och indikatorer för funktionell grön infrastruktur 39

Inledning

Denna rapport redovisar resultaten från en workshop om geografiska underlag för arbete med grön infrastruktur (GI) samt ekologisk funktionalitet inom naturrestaureringsförordningen (NRF). Workshopen genomfördes i Uppsala 26 september 2025 och avgränsades till underlag för *skog*, *gräsmarker* och *övergångsmiljöer*.

Bakgrund

Samverkansåtgärd och informationsförsörjning för ekologiskt funktionell grön infrastruktur

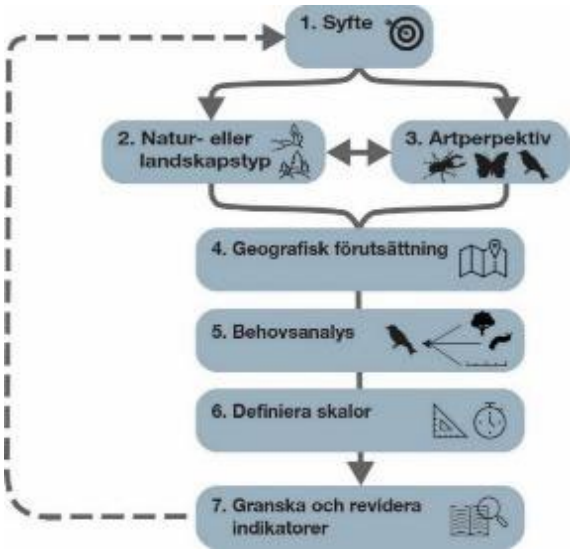
Tydliga mål, indikatorer och beskrivningar för funktionell grön infrastruktur är nödvändiga för att stärka landskapsperspektivet i förvaltningen av biologisk mångfald och för att Sverige ska ha möjlighet att nå nationella och internationella miljömål. För att kunna bedöma om landskapet är ekologiskt funktionellt eller ej för olika arter och artgrupper behövs vetenskapligt förankrade målnivåer för arternas krav på livsmiljöers storlek, kvalitet, täthet och förbindelse till varandra samt indikatorer för uppföljning.

Mellan 2022 och 2025 har länsstyrelserna, genom RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet), drivit en samverkansåtgärd inom ramen för Miljömålsrådet i samverkan med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten. Syftet med samverkansåtgärden har varit att ta fram förslag till målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Figur 1 visar en arbetsmodell för att identifiera ekologiskt funktionella landskap som Lunds universitet tagit fram inom samverkansåtgärden. En begränsande faktor i hur långt det går att nå med arbetsmodellen är vilka underlag som finns att tillgå för att få kunskap om de geografiska förutsättningarna.

Länsstyrelserna hade också under 2025 finansiering från Naturvårdsverket för att arbeta med informationsförsörjning för grön infrastruktur. Syftet var bland annat att förmedla kunskaper och erfarenheter från länsstyrelsernas arbete med handlingsplaner och geografiska underlag för grön infrastruktur samt Miljömålsrådets samverkansåtgärd om funktionell grön infrastruktur.

Resultat från samverkansåtgärden och arbetet med informationsförsörjning till grön infrastruktur och naturrestaureringsförordningen redovisas löpande på RUS webbsida[1].

[1] Ekosystem och biologisk mångfald - Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet



Figur 1. Förslag till arbetsmodell för att ta fram målbilder avseende funktionell grön infrastruktur, inklusive indikatorer och målnivåer. (Maria von Post & Ola Olsson, Lunds universitet 2026, https://www.rus.se/stod-i-atgardsarbetet/ekosystem-och-biologisk-mangfald/samverkansatgard-for-funktionell-gron-infrastruktur-inom-miljomalsradet/utveckling-av-malnivaer-och-indikatorer)

Dataunderlag för målnivåer och indikatorer

En utmaning som är 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, och var i landskapet de ligger, till mätbara kvaliteter inom naturtyperna. Tydliga kopplingar finns till naturrestaureringsförordningen och den nationella restaureringsplanen.

Syftet med workshopen

Syftet med workshopen var att göra en kartläggning av de olika underlag som finns eller är på gång idag och som kan vara användbara för arbete med målnivåer och indikatorer för grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap.

Deltagare i workshop

Deltagare i workshopen var forskare som deltagit i samverkansåtgärden, forskare som arbetar med geografiska underlag och med miljöövervakning, representanter från myndigheter i samverkansåtgärden samt ansvariga för naturinformation på Naturvårdsverket.

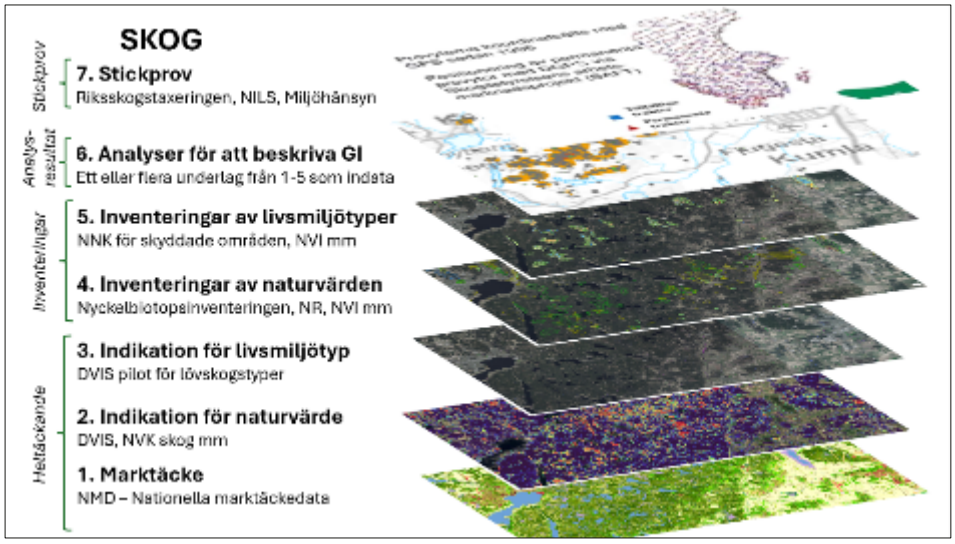
Sammanställning underlag

I den här rapporten finns en sammanställning av de olika underlag för skog, gräsmarker och övergångsmiljöer som diskuterades under workshopen 26 september 2025. Utöver det är ytterligare några underlag tillagda. Underlag som lagts till har tagits upp inom pågående arbete med samverkansåtgärden samt informationsförsörjning för grön infrastruktur (GI) och naturrestaureringsförordningen (NRF).

Underlag för skog

I Figur 2 illustreras olika typer av dataunderlag i form av GIS-lager[2] för information om skog nerifrån och upp. Ordningen på lagren 1–5 samt 7 beskriver detaljeringsgraden i information om ”naturvärde”.

Lager 6, analyser för grön infrastruktur, kan använda information från lager 1–5 med olika detaljeringsgrad för att identifiera ekologiskt funktionella landskap. Hur väl resultat från sådana analyser stämmer med verkligheten beror på kvaliteten och den geografiska täckningen för indatat i lager 1–5 samt vilken kunskap om arters krav på landskapet som finns tillgänglig.



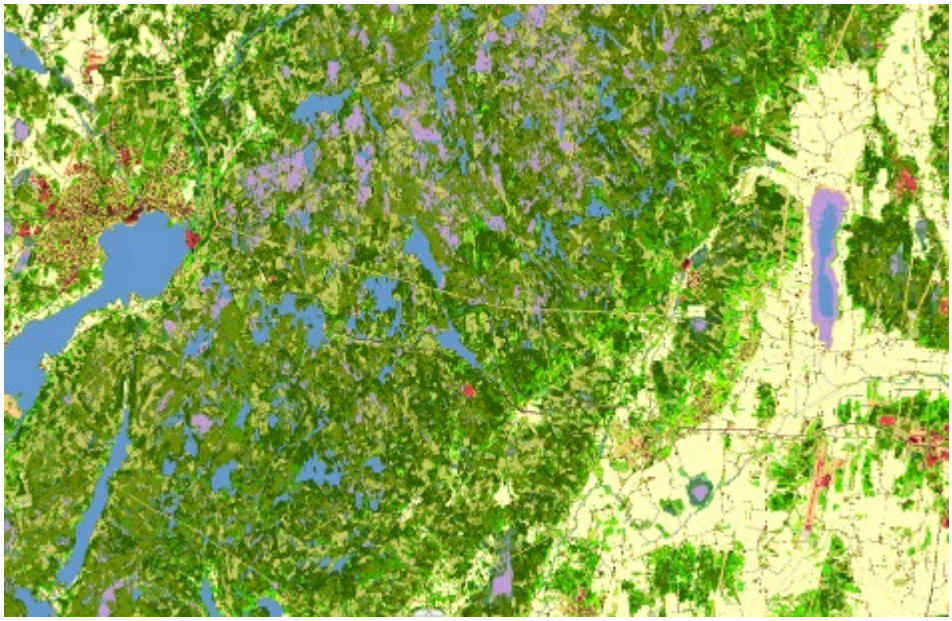
Figur 2. Olika typer av underlag för att identifiera naturmiljövärden i skog generellt samt livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet. Ordningen på lagren 1–5 samt 7 utgår från detaljeringsgraden i information om naturvärde (nerifrån och upp).

[2] GIS – Geografiska informationssystem, är teknik för att samla in, analysera och visualisera geografiska data. (definition från Metria AB)

Heltäckande geografiska underlag

Marktäcke (1)

Marktäcket visar vad som täcker marken: skog, bebyggelse, vatten, våtmark, hav, öppen mark och så vidare. Under workshopen lyftes *Nationella marktäckedata* (NMD) som ett viktigt heltäckande underlag för marktäcke. NMD finns för nedladdning hos Naturvårdsverket. Figur 3 visar täckningen för den senaste versionen, NMD 2023 version 2.1.



Exempelbild: Klipp från Nationella marktäckedata som visar de olika markslagen.

NATIONELLA MARKTÄCKEDATA (NMD) - SKOG

Syfte: Aktuella heltäckande markkarteringar

Metod: Fjärranalysprodukt som i huvudsak bygger på laserskanning och satellitdata.

Möjligheter: Heltäckande underlag om marktäcket som är ett gemensamt underlag mellan myndigheter. ”Vad finns skog?” ”Vilken skogstyp?” osv

Utmaningar: Finansiering, långsiktighet, aktualitet

Länkar:

Information om NMD på Naturvårdsverkets webbplats:
https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/nationella-marktackedata

Senaste versionen, NMD2023 version 2.1, finns för nedladdning här:
https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/8853721d-a466-4c01-afcc-9eae57b17b39

Figur 3. Täckning för NMD 2023 version 2.1 (april 2026). Bild från Naturvårdsverket framtagen av Metria AB.

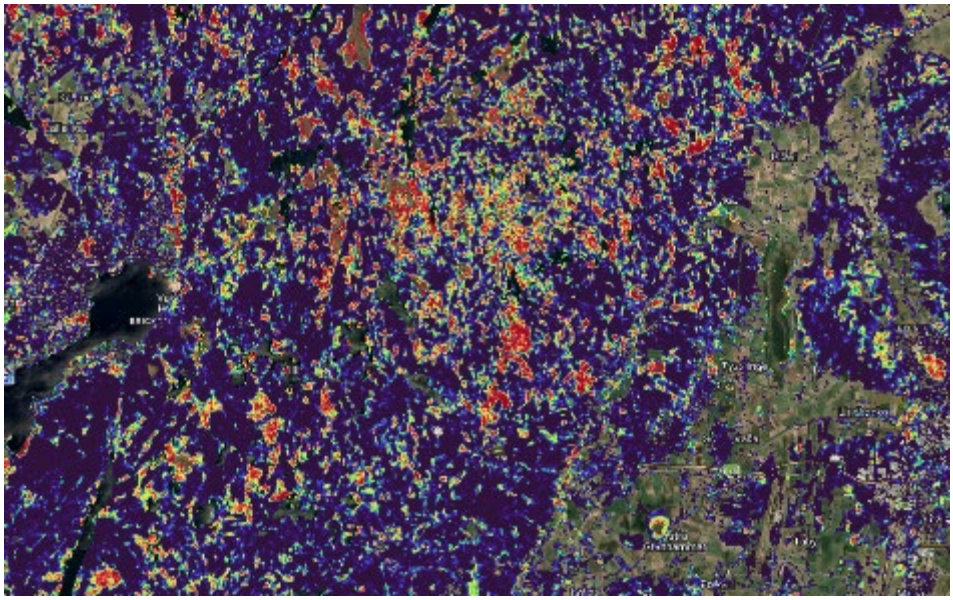
Övriga heltäckande produkter för marktäcke

- **Biotop SE** är en metod för att ta fram biotopdatabaser med information om naturens biotoper, dess egenskaper och markanvändning. Biotop SE finns för flera kommuner i Stockholms län samt för Umeå och Skellefteå kommuner. Det finns även en översiktlig biotopdatabas för hela Stockholms län. https://www.biotop.se

Indikation för naturvärde i skog (2)

Det finns flera produkter med heltäckande fjärranalysindikerade sannolikhetsmodeller för naturvärden på skogsmark.

De mest kända produkterna hos myndigheterna är *Naturvärdeskartan skog* (NVK *Skog*), *DVIS – indikation på naturvärden i skog* samt *K-skogar*.



Exempelbild: Klipp från Tobias Andermann m.fl. Rött visar hög indikation för naturvärde, blått visar låg indikation för naturvärde.

NATURVÄRDESKARTAN SKOG (NVK SKOG)

Syfte: Heltäckande geografiskt underlag för att visa den relativa sannolikheten för förekomst av värdekärnor i det svenska skogslandskapet. Skogar med både höga och låga naturvärden – grad av ”naturlighet”. Upplösning 1 hektar.

Metod: Modelleringen baseras på kända värdekärnor och använder 125 oberoende variabler om skogars strukturer från öppet tillgängliga geografiska datakällor för att skatta sannolikheten för enskilda hektarsytor.

Möjligheter: Lägre upplösning (1 hektarspixlar) är ibland bättre än 10x10 meter. Underlag för konnektivitetsanalyser.

Utmaningar: Förvaltning och uppdatering av analyser.

Länkar: https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7100/978-91-620-7136-3

DVIS - INDIKATONER PÅ SKOG MED NATURVÄRDEN

Syfte: Heltäckande geografiskt underlag för att visa var det finns indikationer på att skogen har, eller saknar, de egenskaper som finns i naturskogar. Upplösning 10x10 meter. Inom regeringsuppdrag DVIS (digitala värden i skog).

Metod: AI-modell (Andermann m.fl.). Flera olika fjärrdata för prediktion. Träningsdata ”naturskog” (livsmiljötyper, nyckelbiotoper) och ”ej naturskog” (ungskog, hyggen, skogar 30–80 år mm).

Möjligheter: Kan hitta starka indikationer för naturskog eller ej. Stöd för myndigheter och markägare för att hitta värdefulla områden, stratifiera inventeringar, underlag för konnektivitetsanalyser mm

Utmaningar: Pedagogik och kommunikation, aktualitet.

Länkar:

Regeringsuppdraget: https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/digitala-kunskapsunderlag-om-skogens-natur--och-kulturmiljovarden/

Länk till resultat för Norrland och stora delar av Svealand: https://www.skogsstyrelsen.se/e-tjanster-och-kartor/karttjanster/digitala-varden-i-skog

AI-modell: Deep learning segmentation model produces accurate biodiversity predictions at 10 m spatial resolution | Research Square

K-SKOGAR

Syfte: Skogar som är eller har potential att uppfylla krav för att vara kontinuitetsskogar. Upplösning 10x10 meter

Metod: Heltäckande indata i en automatiserad produktionsprocess samt laserdata och ”faktiskt avverkat”. Precisering genom visuell tolkning av historiska och aktuella ortofoton för ett urval av ytor.

Möjligheter: Kunskapsunderlag för att identifiera och prioritera skogsområden för inventeringar och formellt skydd samt för grön infrastruktur och skogslandskapets konnektivitet.

Utmaningar: Svårt med lövskogarna. Finns därför ej för södra Sverige.

Länkar:
https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/2b9d4c76-3b0e-4a55-a16c-51513da84558

Övriga heltäckande produkter för indikation på naturvärde

- **Tobias Andermann m.fl.** - Deep learning segmentation model produces accurate biodiversity predictions at 10 m spatial resolution, publikation från 2024 som är grunden till AI-modellen som använts inom DVIS.
- (PDF) Deep learning segmentation model produces accurate biodiversity predictions at 10 m spatial resolution
- hcvf-viewer
- **Skogmonitor** visar potentiell kontinuitetsskog och äldre skog samt områden med höga eller troliga naturvärden. https://skogsmonitor.se/kartan
- **Global Forest Change** visar resultat från tidsserieanalys av Landsat-bilder som karaktäriserar skogens utbredning och förändring https://glad.earthengine.app/view/global-forest-change#bl=off;old=off;dl=1;lon=-34.381194359605026;lat=58.15190503965123;zoom=4
- **SLU skogskarta** ger detaljerade uppgifter om volym per trädslag, grundyta, höjd, diameter och biomassa för åren 2000, 2005, 2010 och 2015 samt ålder (ej 2015) för landets skogsmark. Kartan är producerad genom sambearbetning av fältdata från SLU (Riksskogstaxeringen) samt flygbilder och satellitbilder. https://www.slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/miljodatakatalogen/slu-skogskarta
- **Skogliga grunddata** är ett paraply för att beskriva bland annat höjd, volym, biomassa, grundyta, tillväxt mm. Kartorna är producerade genom sambearbetning av data från lantmäteriets nationella laserskanning och provytor från Riksskogstaxeringen (SLU). Skogliga grunddata uppdateras successivt genom laserskanning av Sveriges skogsmark. https://www.skogsstyrelsen.se/skogligagrunddata

Indikation för livsmiljötyp (3)

För att uppfylla kraven inom naturrestaureringsförordningen finns ett stort behov av att identifiera områden med livsmiljötyper i hela landskapet. Inom DVIS arbetar Metria AB med pilotprojekt på uppdrag från Naturvårdsverket för att identifiera lövskogstyper. Det finns även ett liknande projekt hos Skogforsk.

Exempelbild: Klipp från betaversion april 2026 som visar på indikation för livsmiljötyper i lövskog.

DVIS - INDIKATION PÅ LIVSMILJÖTYP

Syfte: Indikation på de sökta livsmiljötyperna enligt art- och habitatdirektivet eller områden som skulle kunna nå livsmiljötyp (utvecklingsmarker). Inom regeringsuppdrag DVIS (digitala värden i skog).

Metod: AI-modell. Flera olika fjärrdata för prediktion. Träningsdata NaturaNaturtypskartan (NNK).

Möjligheter: Bedöms ge värdefullt underlag för att identifiera områden med livsmiljötyper samt utvecklingsmarker.

Utmaningar: Risk för sammanblandning mellan livsmiljötyper, exempelvis ”näringsrik/näringsfattig”. Identifiera status och kvalitet i fältskiktet samt död ved.

Länkar: Utveckling pågår hos Metria på uppdrag från Naturvårdsverket. Ingående livsmiljötyper i betaversion våren 2026 för test (vissa sammanslagna): bokskog, ekskog, nordlig ädellövskog, ädellövskogsbranter, lövsumpskog, svämlövskog och svämädellövskog.

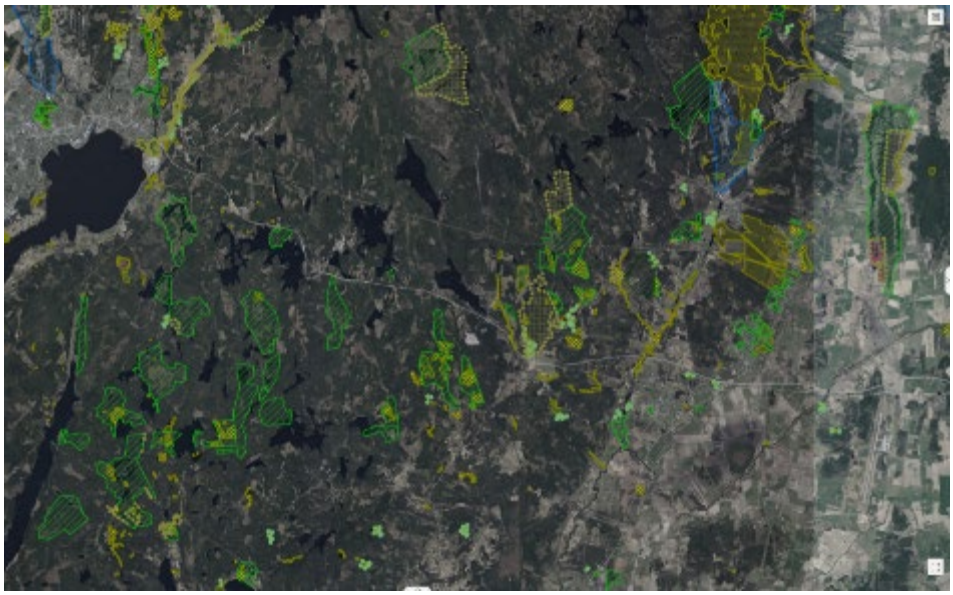
Övriga heltäckande produkter för indikation på livsmiljötyp

- **Skogforsk** – projekt i studieområden för att avgränsa skyddsvärd skog enligt EU:s art- och habitatdirektiv. I grunden samma upplägg som DVIS men använder sig delvis av andra underlag och annan AI-modell. Syftet är underlag för planering och förvaltning. https://www.skogforsk.se/projekt/fjarranalysverktyg-for-att-avgransa-skyddsvard-skog-enligt-eus-art--och-habitatdirektiv

Underlag från inventeringar

Inventeringar av naturvärden (4)

Naturvärden är också kända från olika typer av fältinventeringar. Det kan vara livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet men även andra områden med naturvärden. De benämns ofta som *värdekärnor* i samband med exempelvis områdesskydd och analyser för grön infrastruktur. Eftersom huvudsyftet med workshopen var att kartlägga olika typer av heltäckande geografiska underlag nämndes underlag från inventeringar endast översiktligt.



Exempelbild: Klipp som visar naturskydd, naturvårdsavtal, nyckelbiotoper samt naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen.

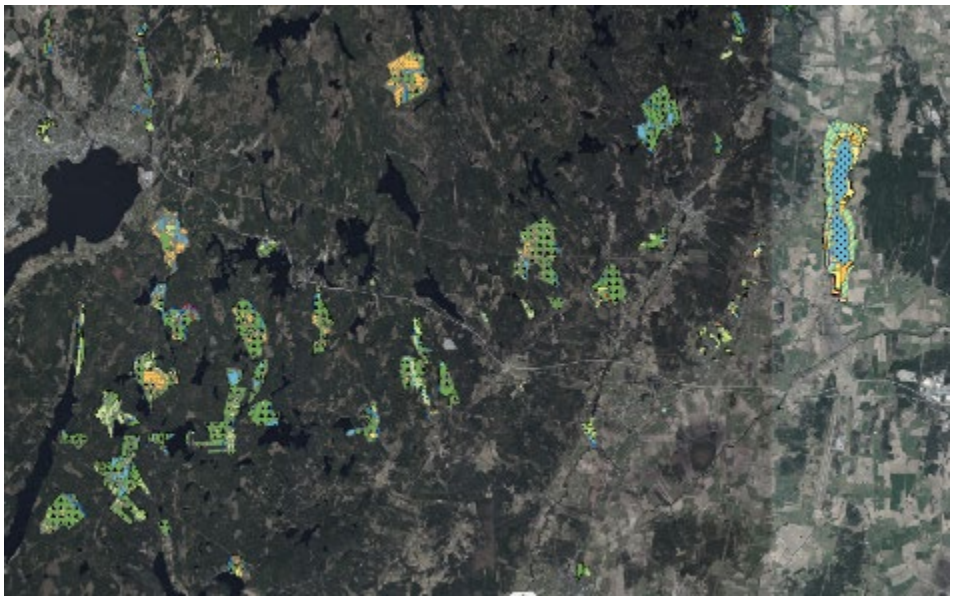
Exempel på underlag för naturvärden (värdekärnor) som baseras på fältinventeringar

- **Nyckelbiotopsinventeringen** https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper
- **Skyddade områden** https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/kartverktyget-skyddad-natur
- **Frivilliga avsättningar** https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/frivilliga-avsattningar
- **Översiktlig skogsinventering (ÖSI)** genomfördes 1982-1993. https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/produktbeskrivningar/osi---oversiktlig-skogsinventering-punkter---produktbeskrivning.pdf

  Naturvärdesinventeringar (NVI) är en strukturerad kartläggning och dokumentation av ett områdes naturvärden som finns för vissa områden. https://www.skogsstyrelsen.se/produkter-och-tjanster/inventeringar-och-besiktningar/naturvardesinventering-enligt-svensk-standard-nvi

Inventeringar av livsmiljötyper (5)

Livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet är i huvudsak avgränsade inom skyddade områden. Men inte ens där är de så välkända. Från och med 2026 har länsstyrelserna i uppdrag att kartlägga och bedöma tillstånd för livsmiljötyper i skyddade områden som en start för att uppfylla kraven i naturrestaureringsförordningen.



Exempelbild: Klipp som visar NNK med livsmiljötyper i skyddade områden (på bilden syns även andra livsmiljötyper än skogliga).

Exempel på underlag för livsmiljötyper som baseras på inventeringar

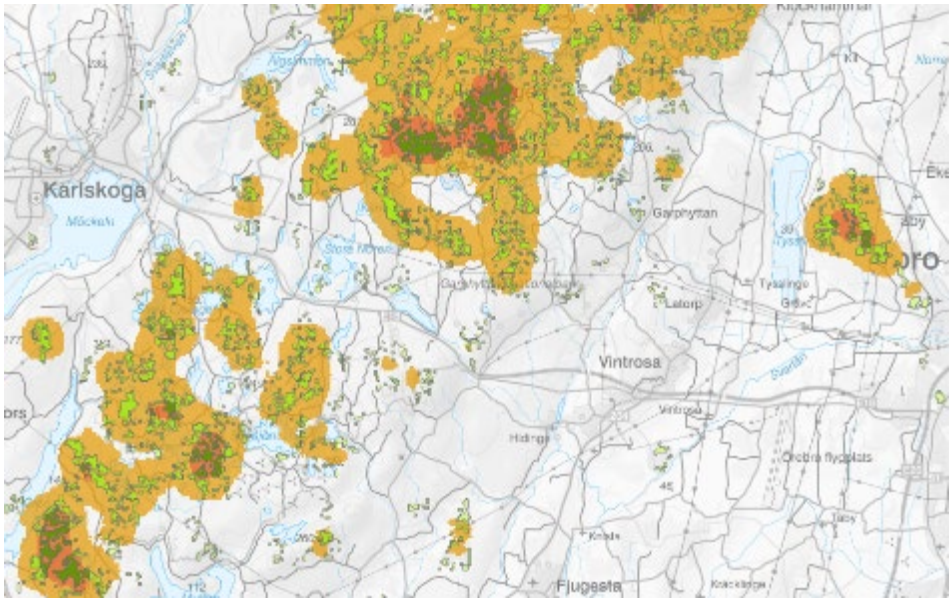
- **Natura Naturtypskartan (NNK**) beskriver utbredningen av naturtyper som ingår i art- och habitatdirektivet. Den geografiska utbredningen för data är beslutade Natura 2000-områden, naturreservat och nationalparker, men det kan finnas områden som ej är karterade. Karteringen är en kombination av fältdata och flygbildstolkning. Hur noggrant bedömningen är gjord varierar mellan olika områden. https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/A8C54FB7-1AEB-441C-B649-3E29FF86EB52
- **”Livsmiljötyp-skikt”** är en sammanställning av flera olika underlag som använts i samband med Artikel 17-rapporteringen. Är under behandling, finns ej tillgängligt ännu.
- **Naturvärdesinventeringar (NVI)** är en strukturerad kartläggning och dokumentation av ett områdes naturvärden som finns för vissa områden. Enligt standarden ska livsmiljötyp anges. https://www.skogsstyrelsen.se/produkter-och-tjanster/inventeringar-och-besiktningar/naturvardesinventering-enligt-svensk-standard-nvi

Analysresultat

Analyser för att beskriva grön infrastruktur/ekologiskt funktionella landskap (6)

Denna typ av underlag är resultat från analyser med syfte att beskriva grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. För att kunna arbeta med denna typ av analyser effektivt krävs enhetliga och kvalitetssäkrade indata från de olika typerna av geografiska underlag som presenterats ovan (underlag 1–5).

Länsstyrelsernas arbete med att ta fram värdetrakter inom uppdraget om grön infrastruktur är ett exempel på den här typen av analyser[3]. Indata till länsstyrelsernas värdetraktsanalyser var de icke heltäckande underlagen om naturvärden med inventeringar som grund som presenterats ovan. Ett annat exempel är konnektivitetsanalyser som tagits fram med den heltäckande Naturvärdeskartan skog (NVK skog) som grund och med referenser till olika fågelarters landskapskrav.



Exempelbild: Klipp från konnektivitetsanalyser för tallskog med NVK skog som grund i kombination med NMD.

[3] https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b938df8530a451e832ae55ae5489a78

Exempel på analysresultat som beskriver grön infrastruktur

- **Värdetrakter** inom länsstyrelsernas arbete med grön infrastruktur https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b938df8530a451e832ae55ae5489a78?item=4

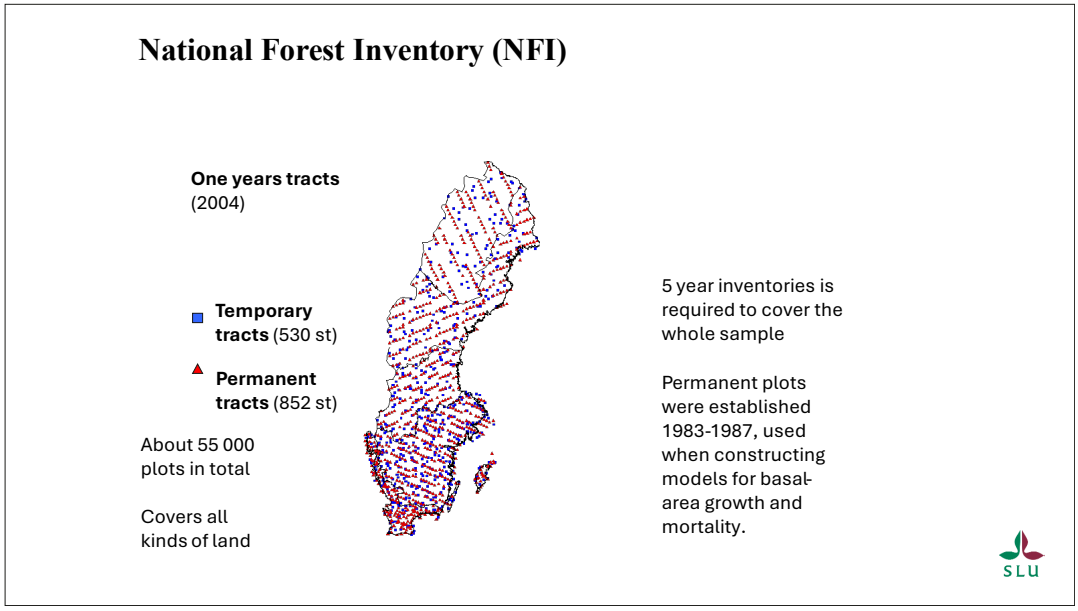
  Konnektivitetsanalyser för olika skogstyper med NVK skog som grund i kombination med NMD. Bland annat: Angelstam, A., Jonsson, BG., Svensson, J., Yamelyntes, T. 2025. Var höga naturvärden finns. Svensk Botanisk Tidskrift 119:3 (2025).

- GIS-lager med analysresultat har distribuerats till länsstyrelserna.

Stickprov

Stickprov för uppföljning/träningsdata (7)

I Sverige finns två stora landstäckande stickprovsinventeringar av skog - riksskogstaxeringen och NILS. Resultaten används i huvudsak till att göra skattningar för olika frågeställningar. Insamlade data kan även användas som träningsdata och för validering när heltäckande kartprodukter tas fram. Skogsstyrelsen gör också stickprov på avverkningsanmälningar för att få statistik om lämnad miljöhänsyn



Exempelbild: Temporära och permanenta trakter i riksskogstaxeringen. Kartan visar ett års trakter, det vill säga en femtedel av det totala stickprovet. Det krävs fem års inventeringar för att täcka in hela stickprovet.

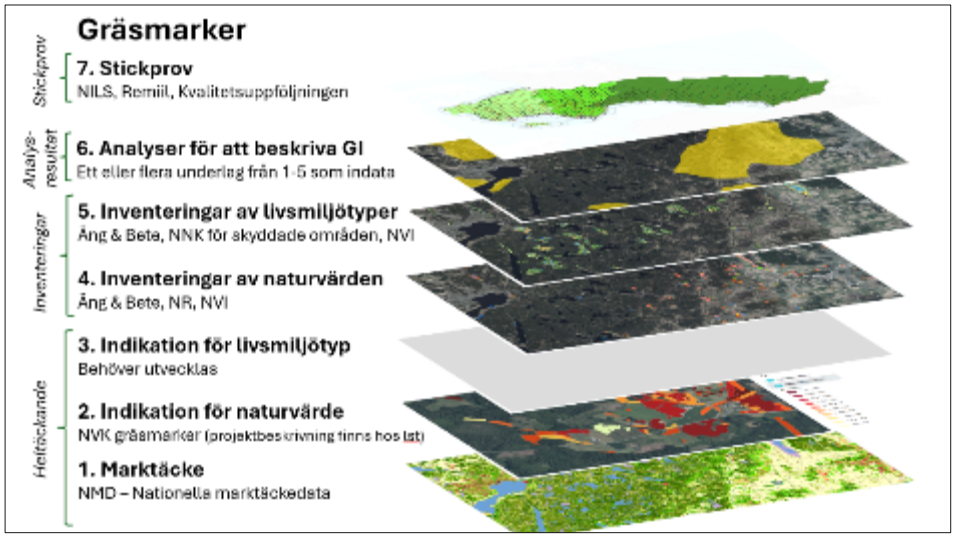
Nationella stickprovsinventeringar för skogliga naturvärden

- **Riksskogstaxeringen** samlar in omfattande och detaljerad data om Sveriges skogar i stickprov. Riksskogstaxeringen innehåller data kopplat till biologisk mångfald. https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/skoglig-resurshushallning/miljoanalys/riksskogstaxeringen
- Länsstyrelserna gör en särskild beställning från Riksskogstaxeringen för att sammanställa data som beskriver förutsättningarna för biologisk mångfald och ekossystemtjänster i skogslandskapet. https://www.regionalmiljoovervakning.se/programomraden/skog/miljotillstand-i-skogslandskapet
- **NILS** stickprovsinventering av äldre lövskogar från 2020 kompletterar data från Riksskogstaxeringen. Fokus är på ädellövskogar, svämlövskogar, sumplövskogar samt övriga äldre lövskogar. Livsmiljötyp registreras. https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/skoglig-resurshushallning/miljoanalys/NILS/inventering-av-lovskogar
- **Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning** är en stickprovsundersökning av avverkningsanmälningar där avverkningen är utförd. Inventering av lämnad hänsyn har genomförts med varierande inventeringsmetoder sedan slutet av 1990-talet. https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/miljohansyn/miljohansyn-vid-foryngringsavverkning

Underlag för gräsmarker

I Figur 4 illustreras olika typer dataunderlag i form av GIS-lager[4] för information om gräsmarker nerifrån och upp. Ordningen på lagren 1–5 samt 7 beskriver detaljeringsgraden i information om ”naturvärde”.

Lagret 6, analyser för grön infrastruktur, kan använda information från lager 1–5 med olika detaljeringsgrad för att identifiera ekologiskt funktionella landskap. Hur väl resultat från sådana analyser stämmer med verkligheten beror på kvaliteten och den geografiska täckningen för indatat i lager 1–5 samt vilken kunskap om arters krav på landskapet som finns tillgänglig.



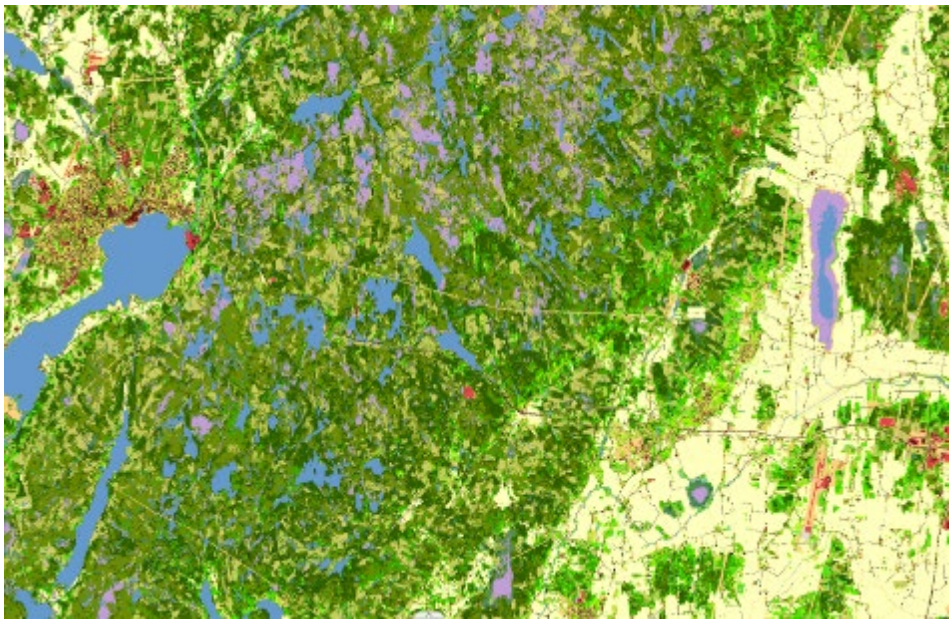
Figur 4. Olika typer av underlag för att identifiera naturmiljövärden i gräsmarker generellt samt livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet. Ordningen på lagren 1–5 samt 7 utgår från detaljeringsgraden i information om naturvärde (nerifrån och upp).

[4] GIS – Geografiska informationssystem, är teknik för att samla in, analysera och visualisera geografiska data. (definition från Metria AB)

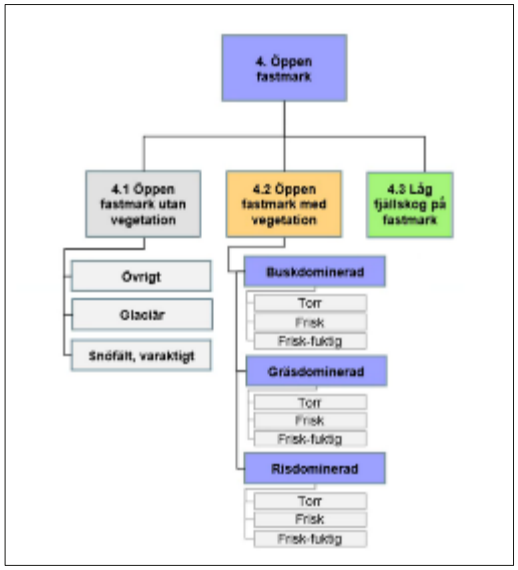
Heltäckande geografiska underlag

Marktäcke (1)

Precis som för skog så finns *Nationella marktäckedata* (NMD) som den produkt som heltäckande visar marktäcke för hela Sverige. Det har tidigare inte funnits någon markklass för gräsmarker i NMD. I versionen från 2018 gick de in under ”övrig öppen mark med vegetation”. I den senaste versionen, NMD2023 version 2, finns information om ”torr, frisk, frisk-fuktig gräsdominerad mark” under markklassen Öppen fastmark (Figur 5).



Exempelbild: Klipp från Nationella marktäckedata som visar de olika markslagen.



Figur 5. Klasser i NMD2023 version 2.1 för ”Öppen fastmark”. Information om gräsmarker (torr, frisk, frisk-fuktig) finns under markklassen ”Öppen fastmark med vegetation”.

NATIONELLA MARKTÄCKEDATA (NMD) - GRÄSMARKER

Syfte: Aktuella heltäckande markkarteringar.

Metod: Fjärranalysprodukt som i huvudsak bygger på laserskanning och satellitdata.

Möjligheter: I senaste versionen information om torr, frisk, frisk-fuktig gräsdominerad mark. I och med den nya informationen om gräsmarker finns exempelvis möjligheter att stratifiera på öppen gräsmark med olika fuktighet för inventeringar. Det finns även ett tilläggsskikt med Jordbruksverkets LPIS (”blockdatabasen”), ägoslag = bete.

Utmaningar: Finansiering, långsiktighet, aktualitet

Länkar:

Information om NMD på Naturvårdsverkets webbplats:
https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/nationella-marktackedata

Senaste versionen, NMD2023 version 2.1, finns för nedladdning här:
https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/8853721d-a466-4c01-afcc-9eae57b17b39

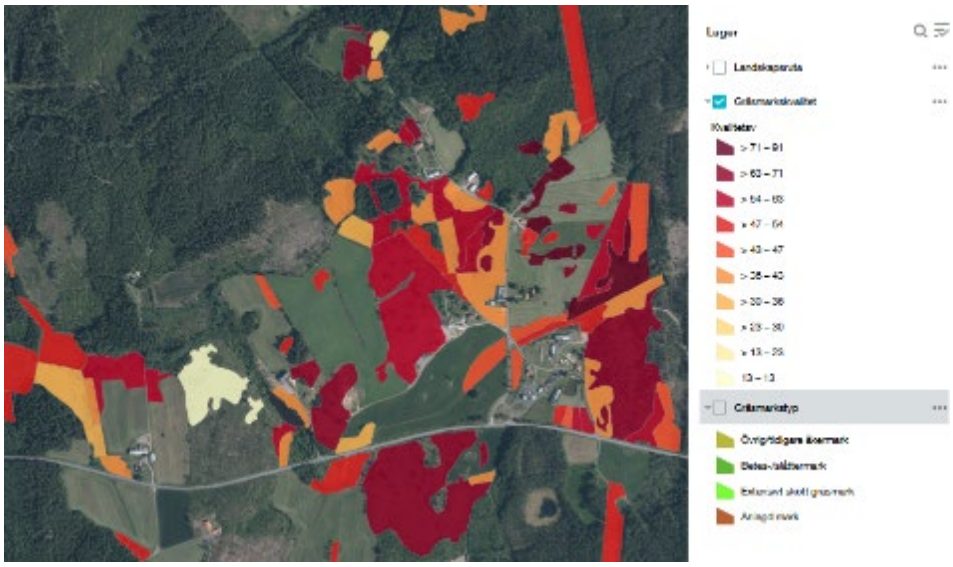
Tilläggsskikt om markanvändning:
https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/4162afae-c657-4367-a813-7b3a760e3852

Övriga heltäckande produkter för marktäcke

- **Biotop SE** är en metod för att ta fram biotopdatabaser med information om naturens biotoper, dess egenskaper och markanvändning. Biotop SE finns för flera kommuner i Stockholms län samt för Umeå och Skellefteå kommuner. Det finns även en översiktlig biotopdatabas för hela Stockholms län. https://www.biotop.se

Indikation för naturvärde i gräsmarker (2)

Det finns ännu ingen heltäckande produkt som visar indikationer för naturvärde i gräsmarker. Med utgångspunkt från samverkansåtgärden inom Miljömålsrådet finns ett initiativ från länsstyrelserna för att ta fram en *Naturvärdeskarta för gräsmarker* genom att kombinera fjärranalysdata med detaljerade data från miljöövervakning av gräsmarker.



Exempelbild: Gräsmarker i en Remiilruta (regional miljöövervakning av gräsmarker). Bedömningen av kvalitet för naturvärde i de olika gräsmarkspolygonerna baseras på fältdata i kombination med jordarts- och markfuktighetsinformation. Rött visar hög indikation för naturvärde, gult visar låg indikation för naturvärde. Informationen skulle med hjälp av ytterligare fjärranalysdata kunna extrapoleras till hela landskapet till en "Naturvärdeskarta gräsmarker".

NATURVÄRDESKARTA GRÄSMARKER (NVK GRÄSMARKER) – FÖRSLAG

Syfte: Heltäckande geografiskt underlag med information om sannolikhet/indikation för naturvärde i gräsmarker i hela Sverige med upplösning som är tekniskt möjlig och relevant för behoven. För skog finns sådana produkter, exempelvis ”Indikationer på skog med naturvärden inom DVIS” och ”Naturvärdeskarta skog” (se ovan).

Metod: Satellitbilder i kombination med den nationella laserskanningen och annat öppet tillgängligt kartmaterial. I kombination med andra underlag om jordart, markfuktighet, träd- och buskskikt samt fältdata kan sannolikheten för höga naturvärden skattas. Data från miljöövervakning av gräsmarker kan användas både för metodutveckling och validering. Ett pilotprojekt, som genomförts av SLU inom FOMA har visat att det finns goda möjligheter att använda satellitdata för att mäta hävdpåverkan genom att fånga information om biomassa och gräsförna.

Möjligheter: Projektbeskrivning finns framtagen och kommunicerad med Rymdstyrelsen.

Utmaningar: Tillräckliga medel för utvecklingsarbete

Mer information: Arbetsmaterial från FOMA-projekt finns hos SLU, projektbeskrivning för Naturvärdeskarta gräsmarker finns hos länsstyrelserna (FO Natur).

Indikation för livsmiljötyp (3)

För att uppfylla kraven inom naturrestaureringsförordningen finns ett stort behov av att identifiera områden med livsmiljötyper i hela landskapet. Vid workshopen nämndes inga projekt för att ta fram sådana underlag för gräsmarker. En Naturvärdeskarta för gräsmarker bör likt DVIS (för skog) vara en utgångspunkt för att även ta fram information om vissa livsmiljötyper för gräsmarker.

I exemplen nedan beskrivs underlag från fjärranalysprojekt ***inom*** Natura 2000-områden som togs upp under workshopen.

Exempel på underlag för Natura 2000-områden som baseras på fjärranalys

- **Grassland Watch** är en beställning från EU-kommissionen för att följa förändring av skötsel i Natura 2000-områden i hela EU. Grassland Watch är framtagen utifrån bland annat satellitdata och spektral information om fenologi. SLU har haft uppdrag om utvärdering under hösten 2025. https://ec.europa.eu/eu-grassland-watch
- **Biodiversa+** Pilotprojekt om kartering av livsmiljötyper och förändringar över tid i kända lokaler. https://www.biodiversa.eu/biodiversity-monitoring

Underlag från inventeringar mm

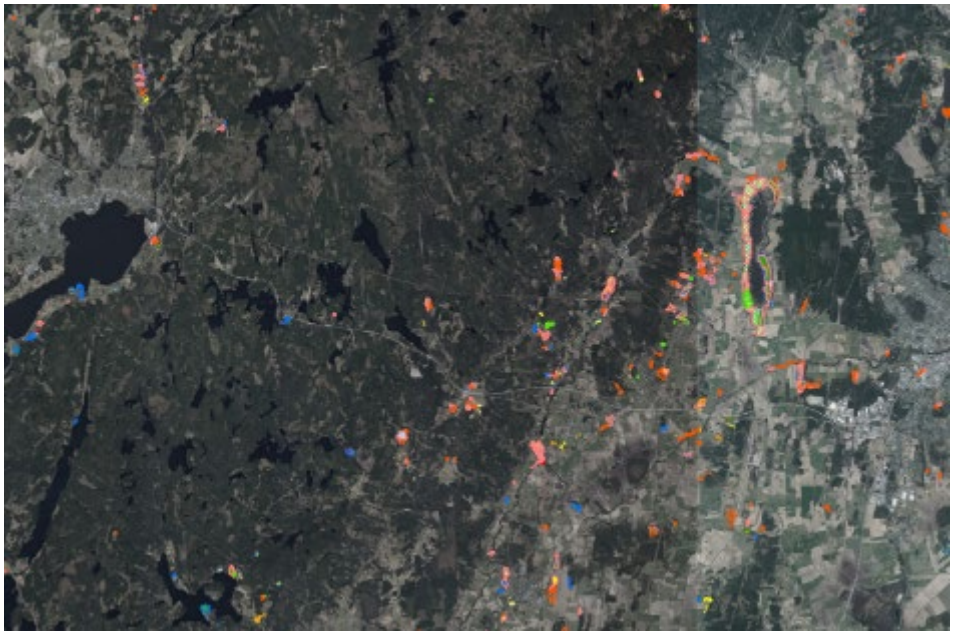
Inventeringar av naturvärden och jordbruksblock med naturvärden (4)

Då det ännu inte finns några heltäckande underlag för gräsmarker som indikerar naturvärden ägnades en del tid av workshopen åt de inventeringar som finns samt åt Jordbruksverkets underlag.

Naturvärden i gräsmarker är framför allt kända från ängs- och betesmarksinventeringen. I ängs- och betesmarksinventeringen anges livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet men även andra gräsmarker med naturvärden.

I Jordbruksverkets LPIS (*Land Parcel Identification System*), kallad ”blockdatabasen”, finns information om de gräsmarker, oftast betesmarker, som har miljöersättningar för *särskilda naturvärden*. Ofta överlappar de med ängs- och betesmarksinventeringen, men inte alltid. Även gräsmarker som får miljöersättning för *allmänna värden* kan vara intressanta för grön infrastruktur.

Ängs-och betesmarksobjekt och marker med miljöersättning för särskilda värden benämns ofta som *värdekärnor* i samband med analyser för grön infrastruktur. Gräsmarkerna med miljöersättning för allmänna värden eller jordbruksblock med ägoslag bete benämns *stödhabitat* och har viktats lägre i de analyser som gjorts av grön infrastruktur. Det finns även inventeringar av artrika vägkanter och ledningsgator som genomförs av Trafikverket och elbolag.



Exempelbild: Klipp som visar områden inom ängs- och betesmarksinventeringen med olika livsmiljötyper samt Jordbruksverkets markklasser 2025 för särskilda och allmänna värden samt skogsbeten.

Data från bland annat regional miljöövervakning (Remiil) har visat att en stor del av värdefulla gräsmarker ligger utanför ängs- och betesmarksinventeringen. Drygt en fjärdedel av artrika gräsmarker ligger även utanför jordbruksblock. Även om underlag från både ängs- och betesmarksinventeringen och LPIS (blockdatabasen) ger bra information om många betesmarker och slåtterängar så är det alltså en betydande andel av artrika gräsmarker som missas i de underlagen.

Exempel på underlag för naturvärden (värdekärnor och stödhabitat) som baseras på fältinventeringar

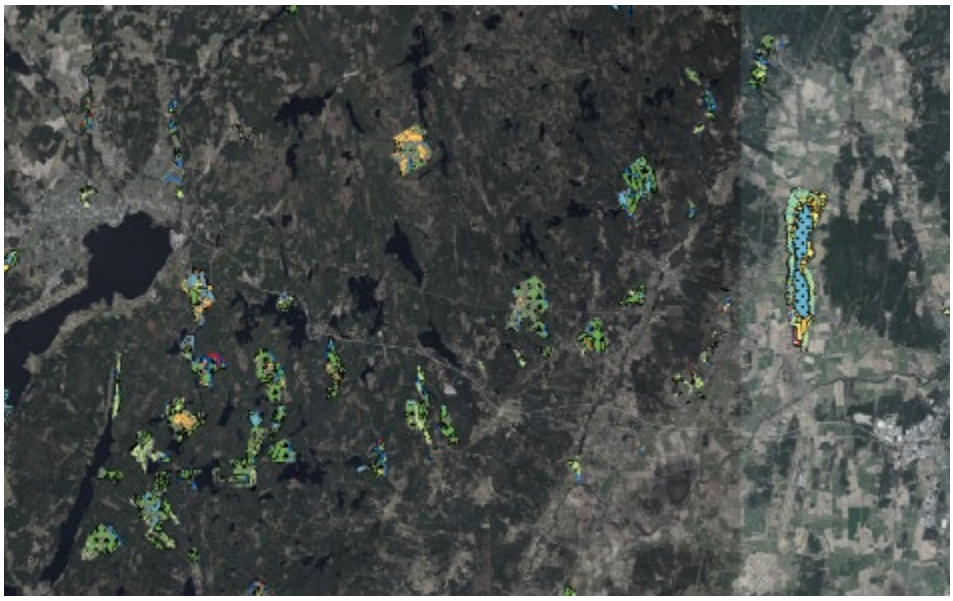
Ängs- och betesmarksinventeringen https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva
Naturvärdesinventeringar (NVI) är en strukturerad kartläggning och dokumentation av ett områdes naturvärden som finns för vissa områden.
https://www.sis.se/delta-och-paverka/tksidor/tk500599/sistk555/
https://www.skogsstyrelsen.se/produkter-och-tjanster/inventeringar-och-besiktningar/naturvardesinventering-enligt-svensk-standard-nvi
Jordbruksblock med ägoslag bete. Kan ha miljöersättning för särskilda eller allmänna värden för betesmarker och slåtterängar.
Jordbruksverket bedömer om betesmarker eller slåtterängar har särskilda värden via skärm och fältbesök. Länsstyrelserna beslutar om åtagandet.

- https://jordbruksverket.se/stod/jordbruk-tradgard-och-rennaring/sam-ansokan-och-allmant-om-jordbrukarstoden/block-och-blockareal
- https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/kartor-och-gis

Floraväktardata kan vara bra indikatorer för livsmiljöer. I trakter med många floraväktare besöks alla kända lokaler.
https://svenskbotanik.se/aktivitet/floravaktarna
Artrika väg- och järnvägsmiljöer https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/artrika-vag--och-jarnvagsmiljoer
Artrika ledningsgator, exempel:
Svenska kraftnät: https://www.svk.se/om-oss/hallbarhet/biologisk-mangfald/biologisk-mangfald-i-vara-kraftledningsgator/
Vattenfall: https://www.vattenfalleldistribution.se/globalassets/4.-var-verksamhet/vart-arbete/hallbarhet/vart-miljoansvar/artrika-grasmarker-i-vattenfalls-regionnat.pdf

Inventeringar av livsmiljötyper (5)

I ängs- och betesmarksinventeringen anges livsmiljötyper enligt art- och habitatdirektivet. Information om livsmiljötyper finns i skyddade områden även i NNK. Från och med 2026 har länsstyrelserna i uppdrag att kartlägga och bedöma tillstånd för livsmiljötyper i skyddade områden som en start för att uppfylla kraven i naturrestaureringsförordningen.



Exempelbild: Klipp som visar NNK med livsmiljötyper i skyddade områden samt polygoner från ängs- och betesmarksinventeringen (även andra livsmiljötyper än gräsmarker visas från NNK). GIS-lagren överlappar varandra i skyddade områden.

Exempel på underlag för livsmiljötyper som baseras på inventeringar

Ängs- och betesmarksinventeringens databas TUVA innehåller information om vilka gräsmarker som klassats som livsmiljötyp eller ej. Det finns även information om utvecklingsmarker som vid inventeringstillfället inte kunde klassas som naturtyp, men som har en tydlig potential att utvecklas till en hävdgynnad naturtyp enligt art- och habitatdirektivet**.** https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva

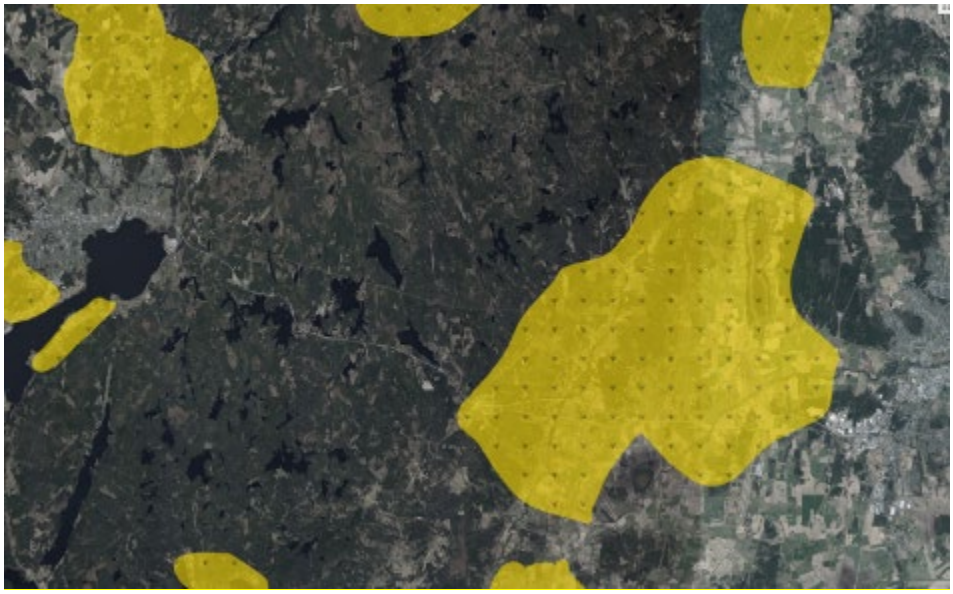
Natura Naturtypskartan (NNK) beskriver utbredningen av naturtyper som ingår i art- och habitatdirektivet. Den geografiska utbredningen för data är beslutade Natura 2000-områden, naturreservat och nationalparker, men det kan finnas områden som ej är karterade. Karteringen är en kombination av fältdata och flygbildstolkning. Hur noggrant bedömningen är gjord varierar mellan olika områden. https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/A8C54FB7-1AEB-441C-B649-3E29FF86EB52

”Livsmiljötyp-skikt” är en sammanställning av flera olika underlag som använts i samband med Artikel 17-rapporteringen. Är under behandling, finns ej tillgängligt ännu. Ca 200 000 hektar gräsmarker av livsmiljötyp är kända från inventeringar men enligt skattningar av NILS-data finns totalt 350–400 000 hektar gräsmarker av livsmiljötyp i Sverige. Kvalitet, restaurerings- och skötselbehov är ej kända.
Naturvärdesinventeringar (NVI) är en strukturerad kartläggning och dokumentation av ett områdes naturvärden som finns för vissa områden. Enligt standarden ska livsmiljötyp anges.
https://www.sis.se/delta-och-paverka/tksidor/tk500599/sistk555/
Floraväktardata kan vara bra indikatorer för livsmiljötyper. I trakter med många floraväktare besöks alla kända lokaler. Flera arter inom art- och habitatdirektivet ingår.
https://svenskbotanik.se/aktivitet/floravaktarna

Analysresultat

Analyser för att beskriva grön infrastruktur/ekologiskt funktionella landskap (6)

Denna typ av underlag är resultat från analyser med syfte att beskriva grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. För att kunna arbeta med denna typ av analyser effektivt krävs enhetliga och kvalitetssäkrade indata från de olika typerna av geografiska underlag som presenterats ovan (underlag 1–5). Länsstyrelsernas arbete med att ta fram värdetrakter inom uppdraget om grön infrastruktur är ett exempel på den här typen av analyser. Indata till länsstyrelsernas värdetraktsanalyser var de icke heltäckande underlagen om naturvärden med inventeringar som grund som presenterats ovan. Vissa länsstyrelser använde även andra underlag som jordarts- och berggrundskartor samt häradsekonomiska kartan för att identifiera gräsmarker med potentiellt höga naturvärden.



Exempelbild: Klipp från Örebro läns värdetrakter för gräsmarker från 2018.

Exempel på analysresultat som beskriver grön infrastruktur

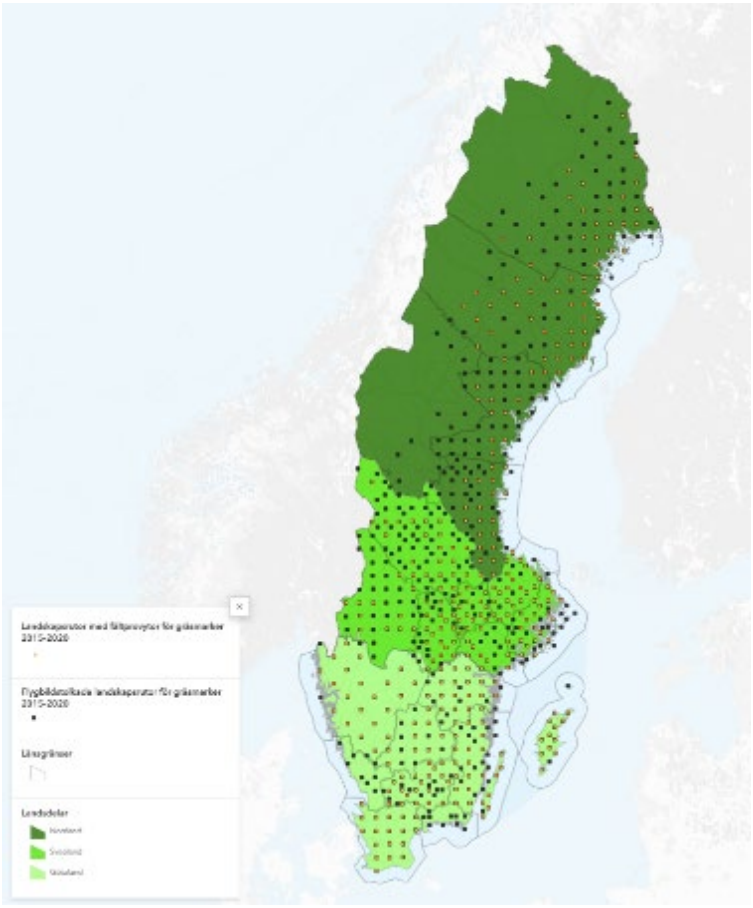
- **Värdetrakter** inom länsstyrelsernas arbete med grön infrastruktur https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b938df8530a451e832ae55ae5489a78?item=5
- **Täthetsanalys** av värdekärnor för gräsmarker. Flera länsstyrelser har utgått från dessa analyser för att ta fram värdetrakter för gräsmarker. https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se/geonetwork/srv/swe/catalog.search#/metadata/d5b232f8-50a8-4f80-8ac9-06b2b010c797
- **Värdetrakter framtagna av Jordbruksverket** inom Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald. Rapport 2019.1. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.36d57baa168c704154d46f04/1549611543321/ra19_1.pdf

Stickprov

Stickprov för uppföljning/träningsdata (7)

I Sverige finns två landstäckande stickprovsinventeringar av gräsmarker – den nationella miljöövervakningen inom NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) och den regionala miljöövervakningen inom Remiil (Regional miljöövervakning i landskapsrutor). Tidigare fanns även Jordbruksverkets kvalitetsuppföljning som innebar miljöövervakning av ett urval av ängs- och betesmarksobjekt.

Resultaten från NILS används i huvudsak till att göra skattningar för olika frågeställningar med ett särskilt fokus på livsmiljötyper inom art- och habitatdirektivet. Från Remiil, med flygbildstolkning och fältprovytor inom 3x3 km stora landskapsavsnitt, finns även landskapsinformation som kan användas för uppföljning av ekologiskt funktionella landskap/grön infrastruktur. Insamlade data från båda programmen kan även användas som träningsdata och för validering när heltäckande kartprodukter tas fram.



Exempelbild: 3x3 kilometer stora landskapsrutor i stickprovet för Remiil gräsmarker (regional miljöövervakning av gräsmarker). Inom samtliga landskapsrutor flygbildstolkas gräsmarker av olika typer. I en stor andel av rutorna finns även fältprovytor.

- **NILS** (Nationell inventering av landskapet i Sverige) gräsmarksinventering av fältprovytor, i ett stickprov över hela Sverige, ger med hjälp av skattningar av gräsmarkers arealer och kvaliteter en nationell bild, med fokus på naturtyper med höga naturvärden. https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/skoglig-resurshushallning/miljoanalys/NILS/inventering-av-grasmarker/analys-och-resultat
- **Remiil** (regional miljöövervakning i landskapsrutor) gräsmarker som drivs av länsstyrelserna har fokus på grön infrastruktur och ekologiskt funktionella landskap. Landskapsdata samlas in i 3x3 kilometer stora landskapsrutor i gräsmarker i hela Sverige nedanför fjällen. Inom dessa finns även fältprovytor i många län som kan kopplas till landskapsinformationen. https://www.regionalmiljoovervakning.se/programomraden/jordbruksmark/grasmarkernas-grona-infrastruktur
- **Kvalitetsuppföljningen** var inventeringar i ett urval av ängs- och betesmarker i TUVA-databasen under åren 2006–2020 som utfördes av SLU på uppdrag av Jordbruksverket. Urvalet byggde på ett stickprov av landskapsrutor i hela Sverige, som var helt eller delvis samordnat med NILS tidigare design och Remiil. https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/ekologi/miljoanalys/naturtypsovervakning/kvalitetsuppfoljning-av-angs--och-betesmarker--vaxter-och-vegetation2

- **Biogeografisk uppföljning av ovanliga gräsmarkstyper som är koncentrerade** till vissa delar av Sverige eller gräsmarkstyper som förekommer i mosaik tillsammans med vanligare livsmiljötyper görs av SLU på uppdrag från Naturvårdsverket. https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/ekologi/miljoanalys/naturtypsovervakning/uppfoljning-av-grasmarks--och-hallmarksnaturtyper

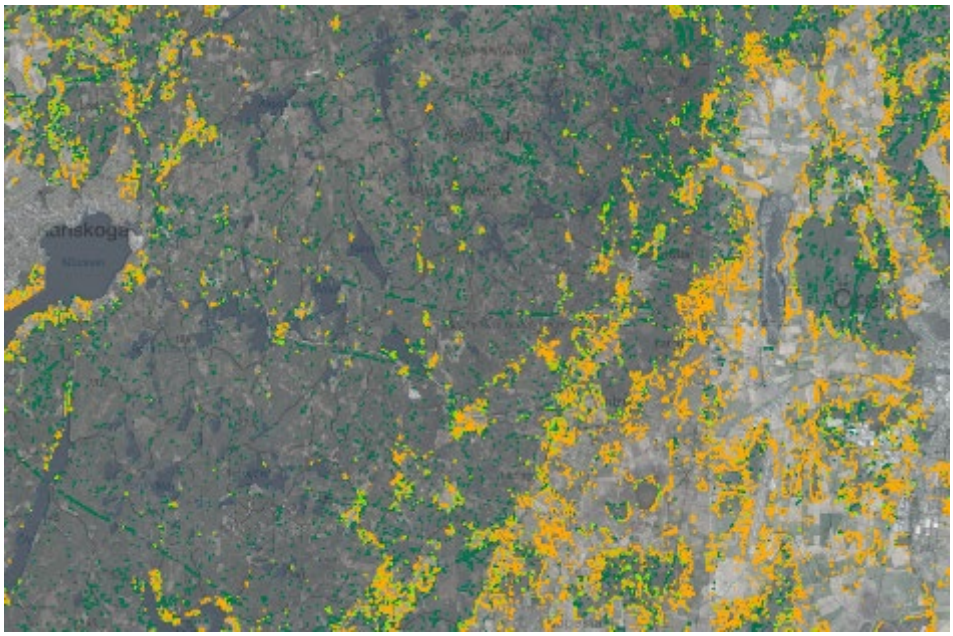
Underlag för övergångsmiljöer

Gränsen mellan skog och jordbruksmark, vatten- och våtmarksbiotoper i skogsmiljö och odlingslandskap samt gränsen mellan olika naturtyper och andra ägoslag som tätortsnära skogar, stadsbiotoper, vägar, ledningsgator och annan bebyggd miljö är exempel på övergångsmiljöer.

I Naturvårdsverkets riktlinjer för regionala handlingsplaner för grön infrastruktur från 2015 lyftes övergångsmiljöerna som särskilt viktiga för sektorsövergripande samverkan eftersom de ligger i gränsen mellan olika myndigheters ansvarsområden.

Under workshopen diskuterades endast geografiska underlag för övergångsmiljöer i odlingslandskapet samt övergångsmiljöer mellan odlingsmark och skog. Det fanns dock en del osäkerheter kring vilka underlag som finns och vad som skulle vara möjligt att ta fram.

Flera övergångsmiljöer är ofta viktiga för biologisk mångfald. Det är därför viktigt att fortsätta belysa behovet av heltäckande geografiska underlag av hög kvalitet för övergångsmiljöerna.



Exempelbild: Klipp från analys av brynmiljöer i Örebro län från 2021 med NMD som grund. Lövskogsbryn (gula), blandskogsbryn (ljusgröna), barrskogsbryn (mörkgröna).

Heltäckande underlag

Underlag som lyftes under heltäckande geografiska underlag för övergångsmiljöer:

Analys av brynmiljöer i Örebro län och Remiilrutor med NMD som grund var en analys som Länsstyrelsen i Örebro län beställde av Metria AB 2021. I samband med den beställningen gjordes även motsvarande beställning för samtliga Remiilrutor. I Figur 6 visas exempel på resultat för brynmiljöer från en Remiilruta i kombination med fältdata från Remiil med information om blommande träd och buskar i åkerlandskapet.
Nationell lövbrynsanalys med dataskikt för lövbryn där väderstrecksriktningar specificeras togs fram av Metria år 2022 på uppdrag av Naturvårdsverket i samband med projektet ”Habitatmodellering och nätverksanalys för pollinerar med fokus på vildbin”.
Blommande träd och buskar i åkerlandskapet övervakas inom Remiil i flera län i södra Sverige (Figur 6). Analyser av Remiildata kopplat till olika typer av skogsbryn visar att lövskogsbryn innehåller betydligt större andel av blommande träd och buskar än barrskogsbryn och blandskogsbryn. Vid workshopen nämndes att informationen om blommande träd och buskars förekomst i åkerlandskapet borde kunna användas för att skala upp informationen om brynmiljöer värdefulla för pollinatörer och annan biologisk mångfald. https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/602e871ff2f24c3f8ff68bf490a6efd5?item=4
Landskapselement i åkermark som utgör så kallade grundvillkorselement har karterats med hjälp av laserskanning på uppdrag av Jordbruksverket. Definitioner för grundvillkorselement: https://jordbruksverket.se/stod/jordbruk-tradgard-och-rennaring/sam-ansokan-och-allmant-om-jordbrukarstoden/grundvillkor/grundvillkoren-indelade-i-verksamhetsomraden/vaxtodling/grundvillkorselement-gaec-8
DVIS nämndes som en möjlighet för att identifiera bland annat värdefulla brynmiljöer, då DVIS har gett goda resultat för kulturlämningar i skog.

Figur 6. Exempelruta med resultaten av analyser av olika typer av skogskanter (löv- bland- och barrskogsbryn) med hjälp av NMD i en landskapsruta inom Remiil samt resultat från karteringen av blommande träd och buskar inom samma landskapsruta (röda linjer).

Underlag från inventeringar

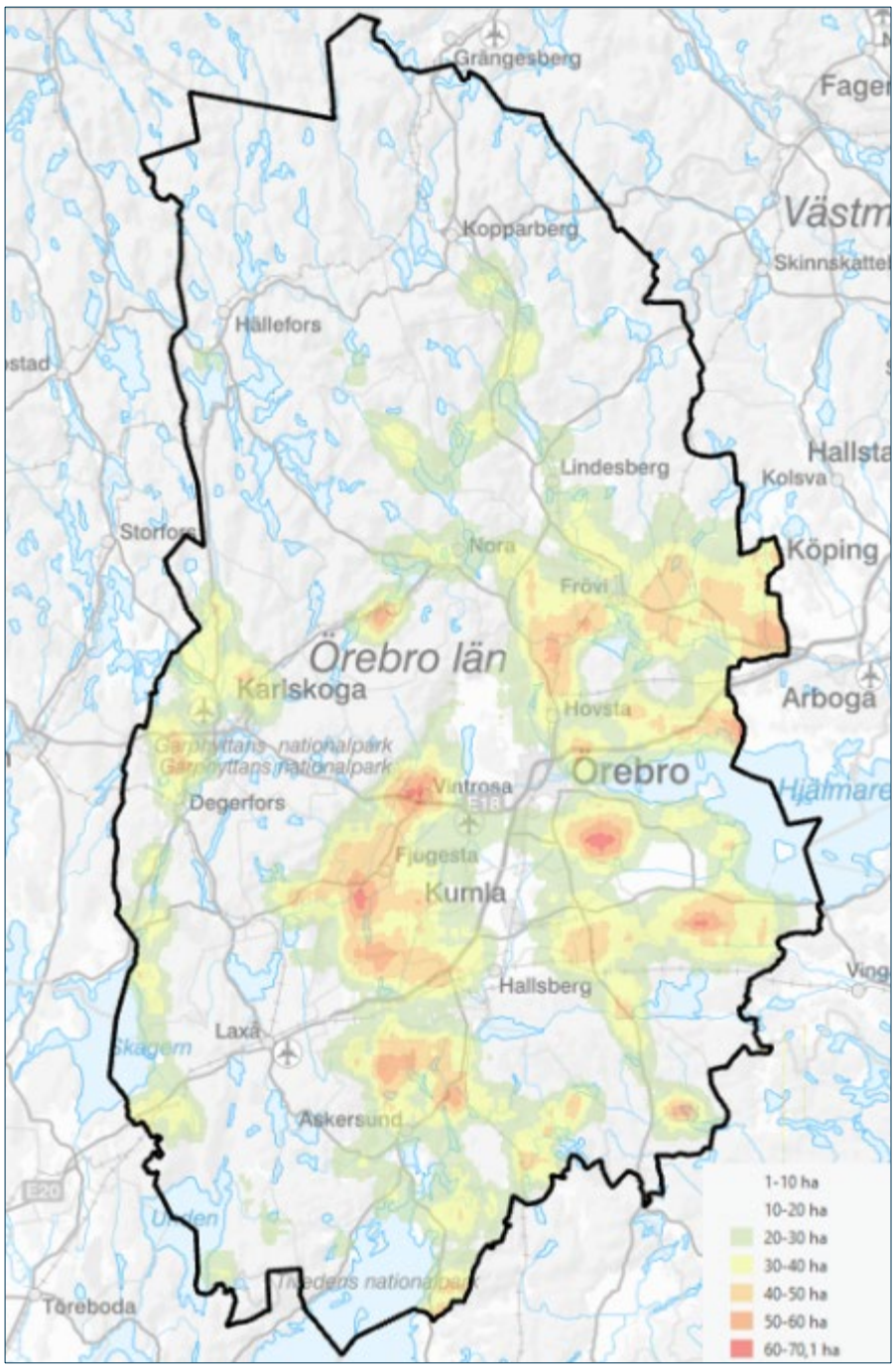
Inga underlag från inventeringar togs upp under workshopen.

Analysresultat

Resultat från analyser som nämndes vid workshopen var de täthetsanalyser av lövskogsbryn samt mosaikmarksindex som togs fram av länsstyrelserna för snart tio år sedan i samband med uppdraget om grön infrastruktur:

> **Mosaikmarker på jordbruksmark** i södra Sverige. Länsstyrelsernas Geodatakatalog
> **Lövbryn täthetsanalys** södra Sverige. Länsstyrelsernas Geodatakatalog.
> **Lövbryn täthetsanalys Örebro län** från 2021 med brynmiljöer som analyserats fram från NMD som underlag (Figur 7).

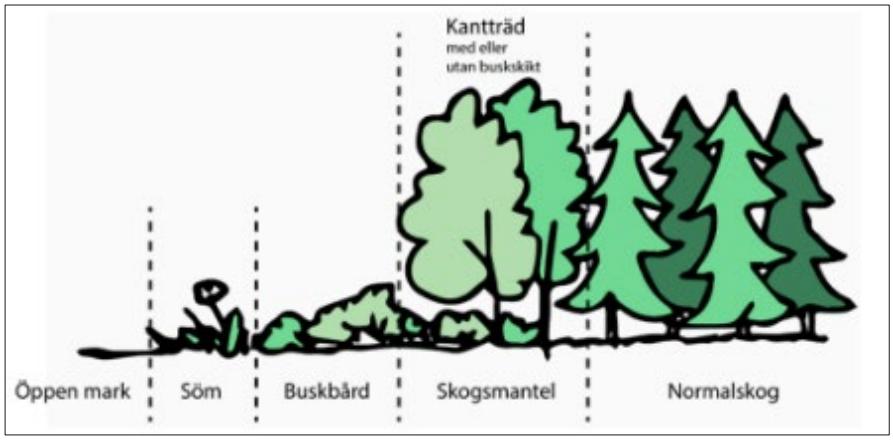
Liknande analyser skulle kunna göras med nyare underlag.



Figur 7. Exempel på resultat från täthetsanalys av brynmiljöer i Örebro län. Analysen visar tätheten av lövskogsbryn per 5x5 kilometer. Rött visar höga tätheter av lövskogsbryn, grönt visar låga tätheter. (Indatat till analysen, ”lövskogsbryn”, har analyserats fram från NMD av Metria AB inom uppdrag från Länsstyrelsen i Örebro län år 2021.)

Stickprov

NILS inventerade tidigare skogskanter i den så kallade linjekorsnings-inventeringen (Figur 8). Inom Remiil inventeras blommande träd och buskar i åkerlandskapet i landskapsrutor. Även småbiotopsövervakningen inom landskapsrutorna nämndes vid workshopen.



Figur 8. Bild från NILS fältinstruktion (SLU, 2016) för inventering av skogskanter/skogsbryn.

NILS linjekorsningsinventering av skogskanter fram till och med 2019. Resultaten visade att succesiva övergångar mellan skog och öppen mark endast utgjorde drygt 10 procent av den totala längden skogskant medan ca 65 procent hade tvär skogsmantel eller ingen skogsmantel alls. Ca 30 % bestod av träd med utdragen skogsmantel och buskbryn där buskarna växte under skogsmanteln. (SLU, 2015. Arbetsrapport 445). Vid workshopen nämndes att dessa linjekorsningsinventeringar skulle kunna återupptas för att följa utvecklingen av brynmiljöer baserade på data från NILS. Arbetsrapport 445 2015

Jordbruksverkets småbiotopsövervakning (nationell) startade 2023. Stickprovet fungerar fristående från den regionala småbiotopsövervakningen i Remiil (se nedan), men insamlade data ska så långt som möjligt kunna analyseras tillsammans med data från Remiil.
https://www.slu.se/om-slu/organisation/institutioner/ekologi/miljoanalys/naturtypsovervakning/nationell-overvakning-av-smabiotoper

Remiils småbiotopsövervakning (regional) startade 2009. I samband med att den nationella småbiotopsövervakningen startade 2023 fältinventeras endast blommande träd och buskar inom Remiil. Dessa ingår inte alls i Jordbruksverkets småbiotopsövervakning. Flygbildstolkning av småbiotoper genomförs dock fortfarande inom 2x2 kilometers landskapsrutor.
https://www.regionalmiljoovervakning.se/programomraden/jordbruksmark/smabiotoper-i-akerlandskapet

LUCAS (Land use and land cover survey)
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Landscape_features_in_agricultural_land

Synpunkter från deltagare i workshop

Utöver anteckningar om själva underlagen fördes anteckningar under workshopen om synpunkter och kommentarer från deltagarna. Dessa sammanfattas översiktligt nedan.

Allmänt om workshopen

Flera av deltagarna uttryckte att det var bra och viktigt att träffas med den här sammanslutningen av människor och att det var angeläget att prata ihop oss och få en gemensam bild. Särskilt med anledning av naturrestaureringsförordningen är det angeläget att kartlägga alla de datamängder som finns.

Allmänt om underlagen

Skalor

Det fördes en diskussion om skalor och vikten av att ha konsistenta metoder och modeller för olika geografiska skalor som hänger ihop. Naturrestaureringsförordningen är en chans att tillsammans bygga ett system som tydliggör olika skalor – lokal, kommunal, regional, nationell och europeisk nivå - men vi behöver få en stabil finansiering för den här typen av arbete. Presentation från Lunds universitet (Maria von Post) tydliggjorde olika skalor. Hänvisning till Sparrow et al 2020 Effective ecosystem monitoring requires a multi-scaled approach

Olika typer av underlag

De olika underlagen som tagits upp är värdefulla och kompletterar varandra men de behöver länkas ihop. Produkterna har olika syften och vi behöver beskriva vem som ska använda informationen och på vilket sätt. Nya underlag behöver också vara användbara för mer än naturrestaureringsförordningen.

I förvaltningsskedet är geografiska underlag viktiga. Idag är det enkelt att ta fram dessa underlag med olika metoder. Det är viktigt med kvalitetskontroller och att vi använder fältdata för att validera resultaten.

En synpunkt som togs upp var också att vi behöver komma ifrån produkter som bekräftar varandra på grund av att man använt samma indata.

Målnivåer och indikatorer för funktionell grön infrastruktur

Enligt några deltagare så finns det tillräckligt bra heltäckande underlag för skog idag som kan användas för att visa konnektivitet. För att visa hur den utvecklas över tid behöver de heltäckande underlagen uppdateras regelbundet.

Från miljöövervakningen finns idag arealskattningar men det finns ingen uppföljning av konnektivitet. Vi behöver koppla till de rumsliga frågorna för att veta var i miljöövervakningens ”brus” förändringarna sker och var i landskapet åtgärder ska göras när vi ser att indikatorer sjunker.

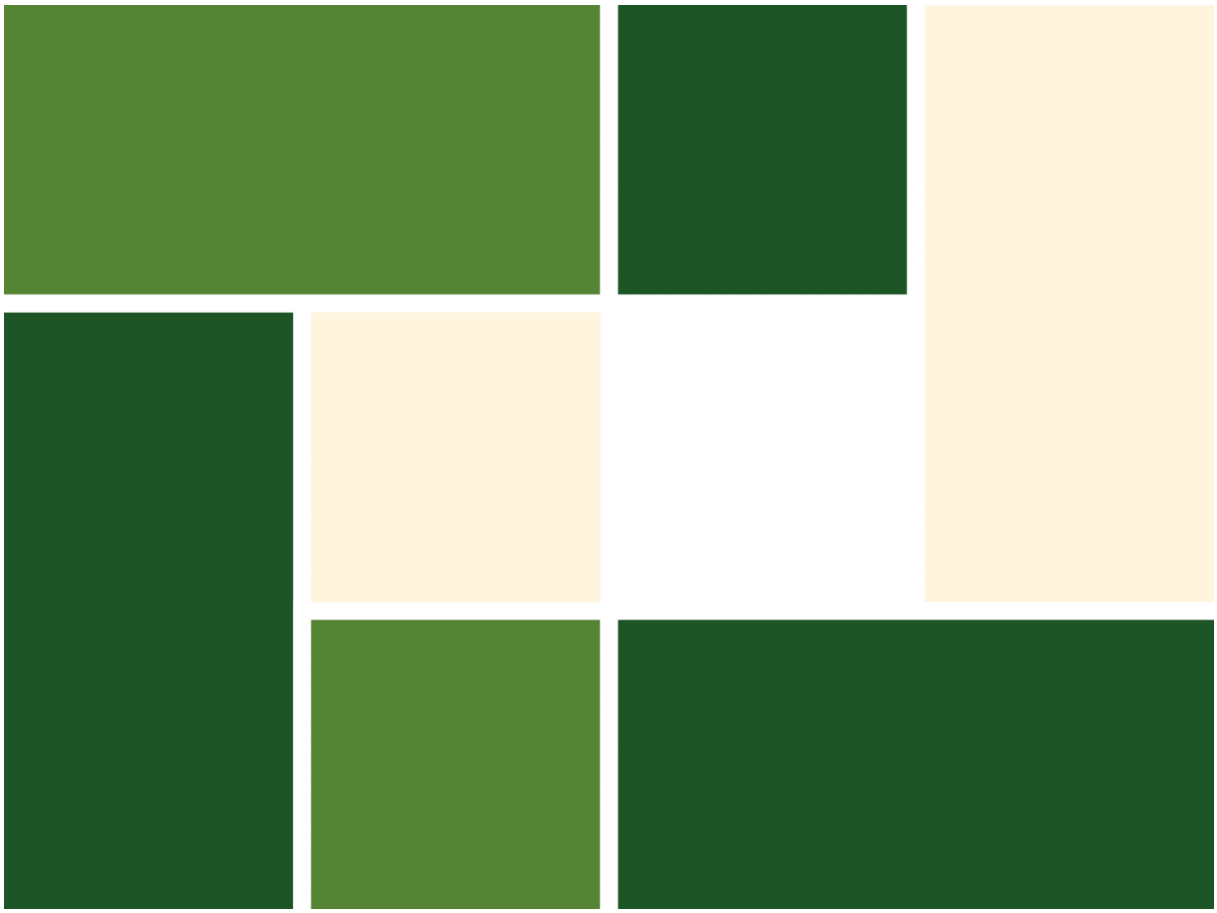
Avslutningsvis diskuterades de geografiska underlagen och möjligheten att koppla dem till arternas verkliga krav på landskapet och flera frågor lyftes, bland annat:

> Hur komplexa målnivåer och indikatorer behöver vi egentligen?
> Räcker det med arealen kopplat till arters krav?
> Vilka arter är lämpliga att gå vidare med?
> När vi pekat ut de” funktionella landskapen” med hjälp av de geografiska underlagen, hur vet vi att de är funktionella för arterna?
> Hur kan vi arbeta med genetisk övervakning (som är viktigt för funktionella landskap)?

Länkar till forskningsresultat mm

Vid workshopen nämndes bland annat dessa referenser till forskning om ekologiskt funktionella landskap:

> Lawton et al 2010: Making Space for Nature som handlar om principen BBMJ (Better, Bigger, More Joined)
> Isaac et al 2018: Defining and delivering resilient ecological networks: Nature conservation in England (en vetenskaplig publikation baserat på Lawton et al 2010)



Länsstyrelserna

www.lansstyrelsen.se