

Utgångspunkter och arbetssätt

Delrapport inom projektet
Indikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens skogar

Februari 2023

Anders Esselin (red) och deltagare i projektets arbetsgrupp



Länsstyrelsen
Västerbotten



SKOGSSTYRELSEN



region
västerbotten

Länsstyrelsen i Västerbottens län, Skogsstyrelsen och Region Västerbotten är huvudmän för det regionala skogsprogrammet i Västerbottens län

Innehållsförteckning

Bakgrund.....	3
<i>Skog och skogsbruk i Västerbotten.....</i>	<i>3</i>
<i>Skogshistoria</i>	<i>5</i>
<i>Olika berättelser och hård debatt.....</i>	<i>5</i>
Projektet Biologisk mångfald i Västerbottens skogar	7
<i>Syfte och mål</i>	<i>7</i>
<i>Process.....</i>	<i>7</i>
<i>Avgränsningar</i>	<i>8</i>
<i>Organisation och finansiering.....</i>	<i>9</i>
Referenser	10
Bilaga 1: Vad är biologisk mångfald?	12
Bilaga 2: Vad är en indikator?	13
Bilaga 3: Projektets organisation	15
Bilaga 4: Projektets koppling till Västerbottens regionala skogsprogram	16

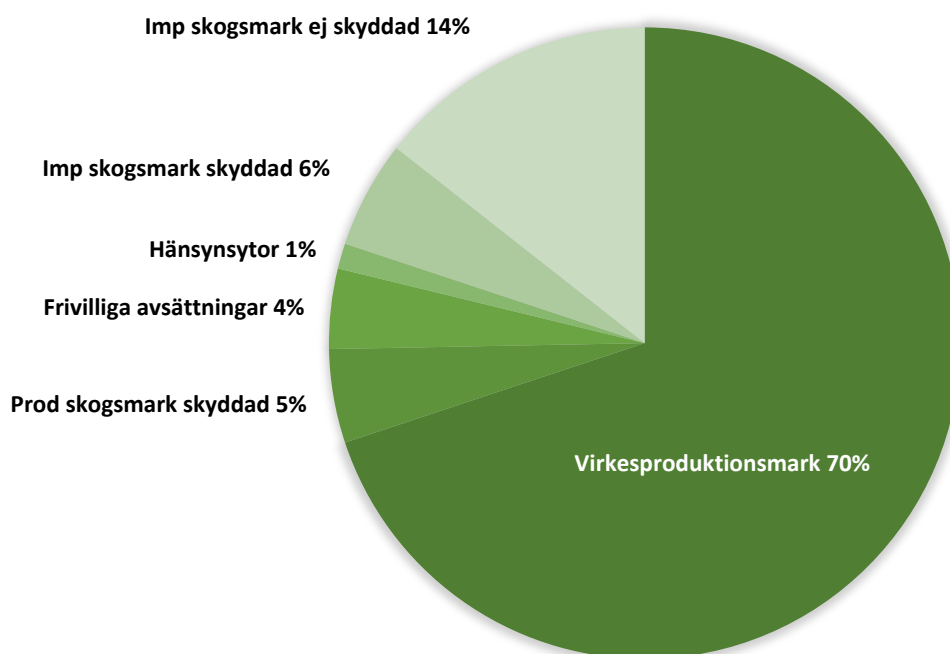
Bakgrund

Skog och skogsbruk i Västerbotten

Västerbotten är ett skogslän. Av länets totala landareal på 5 471 000 ha klassas 3 946 000 ha som skogsmark¹, dvs drygt 70 procent. Av detta är 3 163 000 ha produktiv skogsmark och 783 000 ha improduktiv skogsmark². Många människor i Västerbotten är också beroende av skogen för sin sysselsättning och utkomst, för livsmedel till hushållen, rekreation, välmående med mera. Men även om många näringar bedriver sin verksamhet i Västerbottens skogslandskap och många privatpersoner nyttjar skogarna för olika ändamål på sin fritid så är det skogsbruket som påverkar skogarnas ekosystem mest påtagligt över stora områden. Skogsbruket påverkar naturen, den biologiska mångfalden, ekosystemtjänster och våra upplevelser (Hannerz och Simonsson 2020).

Idag bedrivs skogsbruk på ca 70 procent av den totala skogsmarksarealen i Västerbottens län. Varje år avverkas knappt en procent av den totala skogsmarksarealen och ca en procent av den produktiva skogsmarksarealen i Västerbottens län. 2020 avverkades drygt 9 miljoner skogskubikmeter i länet, vilket enligt Skogsstyrelsen är i nivå med den högsta hållbara avverkningsnivån (SLU Riksskogstaxeringen, Skogsstyrelsens statistikdatabas, muntlig uppgift Andreas Eriksson).

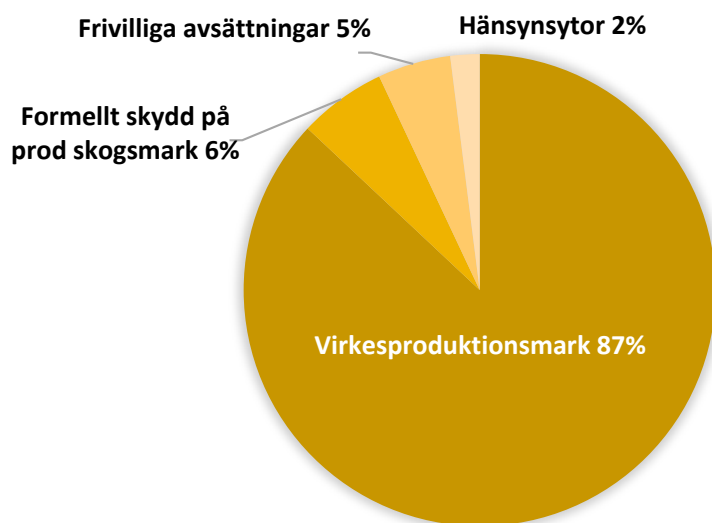
För att uppfylla skogspolitikens två jämställda mål om produktion och miljö (Regeringen 1992) tillämpas miljöhänsyn i skogsbruket enligt skogsvårdslagen, sektorns målbilder för god miljöhänsyn och krav i certifieringssystem. 2021 var ca 58 procent av den produktiva skogsmarken i Västerbottens län certifierad enligt FSC och/eller PEFC. Dessutom är ca 30 procent av skogsmarken undantagen skogsbruk genom olika former av skydd eller att skogsmarken är klassad som improduktiv (figur 1 och 2) (SLU Riksskogstaxeringen, SCB 2020).



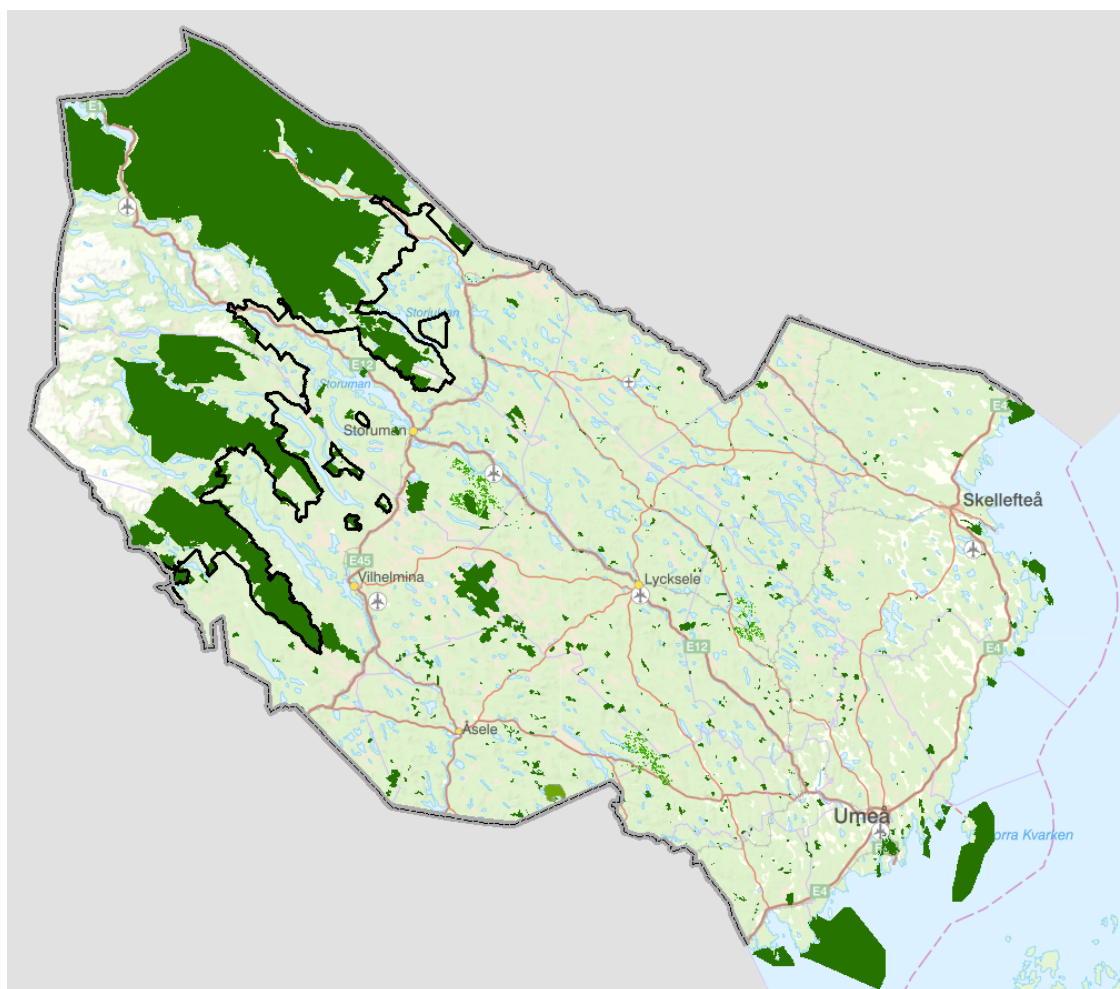
Figur 1. Andel (%) av skogsmarksareal i Västerbottens län. Observera att siffrorna är ungefärliga.
Källa: SCB 2021 och SLU Riksskogstaxeringen

¹ Skogsmark = Mark som bär skog eller som utan produktionshöjande åtgärder har förutsättningar att bära skog med en höjd av ≥ 5 m och med en kronslutenhet på ≥ 10 procent. Källa: SLU Riksskogstaxeringen

² Improduktiv skogsmark är skogsmark som i genomsnitt inte kan producera mer än en kubikmeter virke per hektar och år.



Figur 2. Andel (%) av produktiv skogsmarksareal i Västerbottens län. Observera att siffrorna är ungefärliga. Källa: SCB 2021 och SLU Riksskogstaxeringen



Figur 3. Formellt skyddade områden i Västerbottens län. Naturreservat mörkgröna. Nationalpark och ekoparkerna ljusgröna. Den svarta linjen i väster markerar den fjällnära gränsen. Karta och källa: Sören Uppsäll, Länsstyrelsen Västerbotten

Merparten av den formellt skyddade skogen återfinns ovan gränsen för fjällnära skog (figur 3). Nedan den fjällnära gränsen är ca 3 procent av skogsmarksarealen och lika stor andel av den produktiva skogsmarksarealen formellt skyddad.

Skogshistoria

Västerbottens skogar har brukats av människor sedan inlandsisen drog sig tillbaka. De första årtusendena var brukandet extensivt och påverkan på skogslandskapen förhållandevis litet, men allt eftersom efterfrågan på skogens träd växte blev brukandet mer intensivt och påverkan på skogslandskapen större. Under 1800-talet påbörjades selektiva huggningar av de största träden och skogsbränder som format den boreala skogen under tusentals år började bekämpas aktivt. De selektiva huggningarna gick igenom delar av skogslandskapet i flera omgångar in på 1900-talet. I början av 1900-talet inleddes skogsvård i större skala, framför allt i form av återbeskogning. Från mitten av 1900-talet startade ett mekaniserat och mer systematiskt trakthyggesbruk. Sammantaget har denna utveckling av skogsbruket inneburit att skogarna och skogslandskapen i Västerbotten har genomgått en stor förändring under de senaste 150 åren (Josefsson & Östlund 2011).

Under tidigt 1900-tal bestod norra Sveriges skogslandskap fortfarande av stora sammanhängande områden med gamla, fleråldriga skogar som inte alls eller endast i begränsad omfattning hade påverkats av avverkningar. För varje våg av selektiva huggningar minskade komplexiteten i skogslandskapet, men det var med det mekaniserade och systematiska trakthyggesbruket som omvandlingen av skogslandskapet tog ordentlig fart. I början av 1900-talet täcktes till exempel mer än 80 procent av skogsmarken kring Lycksele av skog som var mer än 150 år gammal och 83 procent av skogen var två- eller flerskiktad. I slutet av 1900-talet utgjorde skog med en medelålder över 160 år mindre än 3 procent av skogsmarken i detta område och mindre än 0,6 procent³ var två- eller flerskiktad. Exempel på andra skillnader mellan skogslandskapet i Västerbotten i början och slutet av 1900-talet är att virkesförrådet har ökat markant⁴ samt mycket stora minskningar av

- grova, stora, månghundraåriga träd
- mängden liggande och stående döda träd, inklusive s.k. silverfuror
- mindre vanliga skogstyper såsom stavaskog⁵, rena aspbestånd och lövbrännor, lövsumpskogar och örtrika gransumpskogar

(Josefsson & Östlund 2011, Östlund m.fl. 1997)

Olika berättelser och hård debatt

De allra flesta är överens om att skogsnäringen har haft en stor betydelse för utvecklingen av välståndet i Sverige och i Västerbotten under 1900-talet (Hannerz och Simonsson 2020). Att skogarna och skogslandskapen är annorlunda idag jämfört med för 150 år sedan är också de flesta överens om, men hur förändringen beskrivs beror på vilket perspektiv och vilka värderingar den som berättar historien har. Berättelsen kan till exempel handla om att skogen omvandlats från en sönderhuggen restskog till en växande och vital produktionsskog, eller om att naturskogen omformats till en industriskog, eller om att skogen övergått från en variationsrik äldre kulturskog till en mer ensartad kulturskog (Josefsson & Östlund 2011).

Omvandlingen av skogarna och skogslandskapen i norra Sverige har också förändrat förutsättningarna för biologisk mångfald (Linder & Östlund 1997). Men även här finns olika

³ Om glesa fröträdsbestånd med plantor räknades med uppgick den flerskiktade skogen till 7,2 procent.

⁴ I norra Norrland har virkesförrådet ökat kontinuerligt från 415 till 590 miljoner m³sk mellan 1955 och 2010, vilket motsvarar 42 %.

Källa: SLU Riksskogstaxeringen

⁵ Mycket stamrik och klen skog uppkommen genom naturlig föryngring.

berättelser, inte minst när det gäller vad som hänt sedan mitten av 1990-talet då en ny skogspolitik med jämställda mål för produktion och miljö antogs av Riksdagen (Regeringen 1992).

En av berättelserna handlar om att utvecklingen för miljötillståndet inklusive förutsättningarna för biologisk mångfald i skogarna har varit mycket positiv sedan mitten av 1990-talet. Bärande element i den berättelsen är till exempel att skogsbruket förändrats radikalt sedan början av 1990-talet med betydligt större förståelse för och hänsyn till skogens miljövärden inklusive biologisk mångfald, att arealerna skog undantagen skogsbruk, mängden död ved liksom arealen gammal skog ökar.

En annan berättelse handlar om att miljötillståndet i skogarna fortsätter att försämrats. Denna berättelse utgår till exempel ifrån att skogslandskapet håller på att omvandlas från orörda eller extensivt brukade skogar med stor heterogenitet och biologisk mångfald till mer monotona produktionsskogar, att utvärderingar av miljömålet Levande skogar år efter år visar på en negativ utveckling, att skogar med lång skoglig kontinuitet fortfarande avverkas och att antalet rödlistade skogsarter ökar.

Trots en mängd styrmedel⁶ och uppföljningar finns många olika uppfattningar om hur det egentligen står till med miljötillståndet och den biologiska mångfalden i Sveriges och Västerbottens skogar. I grunden handlar det om huruvida det svenska skogsbruket är hållbart eller inte. Hur skogsbruket påverkar skogens biologiska mångfald, dvs en delmängd av den ekologiska hållbarheten, har under lång tid varit och är idag en central konfliktyta. Nyckelfrågan är hur man objektivt ska mäta tillstånd och trender för biologisk mångfald, samt åtgärder som främjar biologisk mångfald.

⁶ T ex Internationella konventioner och direktiv, nationella lagar, miljömålssystemet och certifieringssystem

Projektet Indikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens skogar

Idén till projektet Indikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens skogar föddes 2019–2020 då Västerbottens regionala skogsprogramms strategi och handlingsplan skrevs. I flera workshops och i många remissvar framfördes formuleringen ”det hållbara svenska skogsbruket” och lika ofta ifrågasattes denna formulering. Att utforska skogsbrukets hållbarhet, eller snarare huruvida Västerbottens skogar förvaltas på ett långsiktigt hållbart sätt, framstod därför som en naturlig och viktig uppgift i skogsprogrammet.

Men ”hållbarhet” är ett stort och svårfångat begrepp som är beroende av en intrikat väv av interaktioner i länkade ekologiska och sociala system (Kasemir m fl 2003). Till att börja med kan begreppet delas upp i ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Dessa dimensioner kan i sin tur delas upp i olika delmängder och parametrar, vilka i sin tur varierar beroende på vilken geografisk och tidsmässig skala man väljer att fokusera. Dessutom spelar våra grundläggande värderingar en avgörande roll när vi formar våra berättelser om vad som är hållbart eller inte hållbart. Som Eckerberg med flera (2003) skriver: Man kan till exempel fråga sig hur mycket naturen kan belastas innan den kollapsar, vilket är en faktuell fråga. Eller så kan man fråga sig hur mycket naturen kan belastas innan icke önskvärda konsekvenser uppstår, vilket är en mer normativ fråga.

För att inte riskera att fastna i alltför yviga diskussioner om hållbarhet bestämde vi oss för att börja utforska en delmängd av den ekologiska hållbarheten, dvs biologisk mångfald i Västerbottens skogar och hur den påverkas av skogsbruket i länet.

Syfte och mål

Syftet med projektet har varit att genom ett förutsättningslöst och kreativt samarbete mellan akademi och praktik, och utifrån kriterierna evidensbaserad kunskap och mätbarhet, utforska möjliga tillstånd indikatorer och åtgärdsindikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens län.

Mål

- Att identifiera ett antal indikatorer som uppfyller kriterierna
- Att ge en lägesbeskrivning av tillstånd, trender och åtgärdsarbete i Västerbottens län med hjälp av identifierade indikatorer
- Att tydliggöra utvecklingsbehov
- Att förmedla kunskap om projektet och dess resultat till en bredare publik
- Att etablera ett gemensamt regionalt forum för skoglig bevarandekologi

Process

Projektet startade hösten 2020 och avslutas våren 2023. Det har fyra faser: 1) Inledning, 2) Identifiering och utveckling, 3) Validering, och 4) Kommunikation. De tre sista faserna har delvis överlappat varandra.



Figur 4. Schematisk illustration av processen i projektet Indikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens skogar.

1) Inledning. Under hösten 2020 lades grunden till projektet. Befintliga styrmedel (t ex miljömålssystemet, svensk skogspolitik och lagstiftning, certifieringssystem, skogliga målbilder, internationella direktiv och konventioner) studerades och drygt 20 personer från olika organisationer intervjuades om styrmedel och tillståndet för biologisk mångfald i skogen. Dessutom formerades projektets arbetsgrupp (se bilaga 3).

2) Utveckling. Under 2021 genomfördes fyra digitala workshops med hela arbetsgruppen för att identifiera möjliga indikatorer, sju digitala workshops med mindre grupper för att utveckla och vässa identifierade indikatorer eller grupper av indikatorer, samt ett digitalt möte för att informera hela arbetsgruppen om läget i projektet. Två forskarledda workshops (en digital och en fysisk) genomfördes också. Den ena på temat "olika typer av kunskap" och den andra med fokus på frågeställningarna "Vad kan en indikator indikera?" och "Vad är viktigt hos en god indikator?" (se bilaga 2). I slutet av året skickades en första sammanställning av alla indikatorer ut för granskning till hela arbetsgruppen.

3) Validering. Under 2022 modifierades och kompletterades beskrivningarna av indikatorerna utifrån arbetsgruppens synpunkter, ytterligare litteraturstudier och särskilda beställningar från personer inom forskning och miljöövervakning med särskilda kunskaper om enskilda indikatorer. För att kontrollera alla indikatorers mätbarhet och för att ta fram statistik för varje enskild indikator användes befintliga databaser och i vissa fall beställdes specialstatistik. Ytterligare fyra digitala workshops med hela arbetsgruppen genomfördes till vilka ovan nämnda experter bjöds in för att presentera och diskutera med arbetsgruppen.

4) Kommunikation & eventuellt fortsättning. Sammanställningen av alla indikatorer delades upp i delrapporter som allt eftersom de granskats av arbetsgruppen och justerats publicerades på webbplatsen för Västerbottens regionala skogsprogram⁷. Ambitionen är att presentera projektet och dess resultat för en bredare publik, samt att starta nya projekt för att utveckla några viktiga indikatorer som identifierats.

Avgränsningar

Projektet Indikatorer för biologisk mångfald i Västerbottens skogar

- Är ett regionalt projekt
- Har utforskat några indikatorer som av arbetsgruppen bedömts som "bra" eller "spännande", men inte haft ambitionen att utforska alla möjliga indikatorer, att ta fram ett komplett system med indikatorer eller att ta fram fullständig statistik för alla valda indikatorer
- Är en kartläggning och beskrivning av vad deltagarna i arbetsgruppen är överens om och vad de inte är överens om, vilket innebär att projektet inte har sökt konsensus eller kompromisser
- Har inte diskuterat målnivåer eller avvägningar mot andra samhällsmål
- Har inget mandat att förändra vare sig policy eller praktik
- Har ingen ambition att utvärdera befintliga styrmedel, som t ex miljömålet Levande skogar

⁷ Biologisk mångfald i Västerbottens skogar: <https://www.skogsprogramvasterbotten.se/genomforande/pagaende-projekt-indikatorer-for-biologisk-mangfald-i-vasterbottens-skogar/>

Organisation och finansiering

- Västerbottens regionala skogsprogram har varit projektägare. Arbetet har genomförts som en samverkansprocess med en arbetsgrupp bestående av 20 ekologer och sakkunniga från skogsbruket, myndigheterna, forskningen, samt representanter för en kommun och Naturskyddsföreningen. Dessutom har flera andra personer från universitet och myndigheter bidragit på olika sätt (se bilaga 2).
- Projektet har finansierats av Västerbottens regionala skogsprogram, Länsstyrelsen Västerbotten, Sveaskog, Världsnaturfonden WWF, SCA och Luleå Stift.

Referenser

Eckerberg, K., Lundgren, L.J., Svedin, U. och Sörlin, S. 2003. Från miljöforskning till forskning för hållbar utveckling. I boken Väger till kunskap. Några aspekter på humanvetenskaplig och annan miljöforskning. Lars J. Lundgren (red). Brutus Östlings Bokförlag Symposium

Eriksson, Andreas muntlig uppgift 2021. Avverkning i Västerbotten nu lika stor som tillgänglig tillväxt. Västerbottens regionala skogsprogramms webbplats. Skribent Brännström, Bertholof.

<https://www.skogsprogramvasterbotten.se/nyheter/avverkning-i-vasterbotten-nu-lika-stor-som-tillganglig-tillvaxt/>

FN 1992. Convention on Biological Diversity, United Nations. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

Hannerz och Simonsson 2020. Skogens biologiska mångfald – om arter, miljöarbete och statistik. <https://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/rapporter/skogens-biologiska-mangfald--om-arter-miljoarbete-och-statistik.pdf>

Johannesson, Kerstin 2009. Rödlistor och ekosystemansats. I boken Naturvård bortom 2009. Reflektioner med anledning av ett jubileum. Lars J Lundgren (red.). Kassandra

Jonsson, B-G. 2021. Vad är biologisk mångfald i ett biologiskt perspektiv? Håkan Tunón & Klas Sandell (red.) 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. CBM:s skriftserie 121, SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.

<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/03-vad-ar-biologisk-mangfald-i-ett.pdf>

Josefsson, Torbjörn & Östlund, Lars 2011. Produktionsökning och utarmning: skogsbrukets inverkan på skogslandskapet i norra Sverige. I boken: Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900 – studier av de areella näringarnas. Kungl. Skogs- och lantbruksakademien. Red: Hans Antonsson, Ulf Jansson

Kasemir, B., Jäger, J., Jaeger, C. C. and Gardner, M. T. 2003. Public participation in Sustainability Science. A Handbook. Cambridge University Press

Linder, P. & Östlund, L. 1997. Structural changes in three mid-boreal Swedish forest landscapes, 1885–1996. Biological Conservation 85 (1998) 9–19

Noss, R.F. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. Conservation Biology 4:355–364.

Paulsson, J. & Constantino, S. 2022. Förslag till indikatorer för det nationella skogsprogrammet. Skogsstyrelsen rapport 2022/4

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2022/rapport-2022-04-forslag-till-indikatorer-for-det-nationella-skogsprogrammet.pdf>

Regeringen (1992). Regeringens proposition 1992/93:226 om en ny skogspolitik.

<https://data.riksdagen.se/fil/A0AE3402-7DB4-4E92-8B13-A24F1FD077EF>

SCB 2021. Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark.

https://www.scb.se/contentassets/2ebfdf819e834ccf8c6d3f87d3f3fe1b/mi0605_2021a01_mi41br2202.pdf

Skogsstyrelsens statistikdatabas.

<https://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d>

Socialstyrelsen 2020. Handbok för utveckling av indikatorer – för god vård och omsorg.

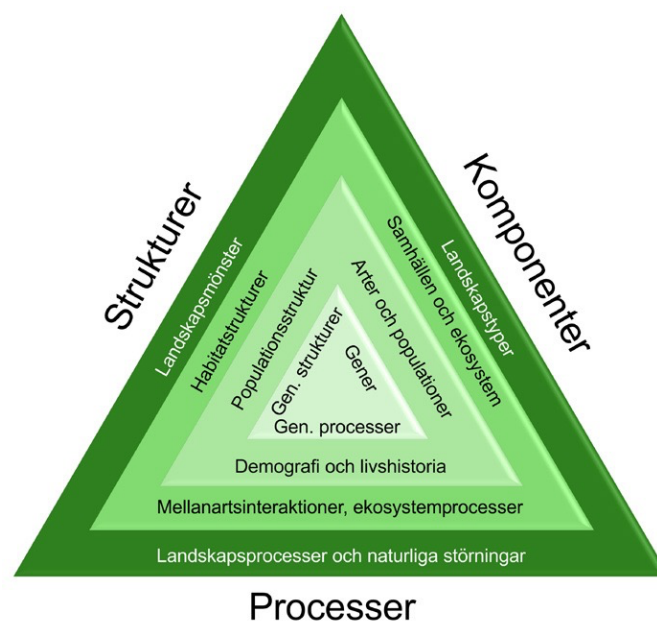
<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2020-8-6877.pdf>

Östlund, L., Zackrisson, O. & Axelsson, A-L. 1997. The history and transformation of a Scandinavian boreal forest landscape since the 19th century. *Canadian Journal of Forest Research* 27(8): 1198–1206

Bilaga 1: Vad är biologisk mångfald?

I FN:s konvention om biologisk mångfald (FN 1992) definieras biologisk mångfald som "variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, från landbaserade, marina och akvatiska ekosystem, och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; det innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem".

Det här kan låta tydligt och enkelt, men är egentligen komplext och svårt. Kerstin Johannesson (2009) konstaterar att man i den politiska debatten ofta talar om biologisk mångfald som om det vore något enhetligt, något som går relativt lätt att avgränsa och mäta. Och som om det vore något givet, stabilt, i bestämd form: "den biologiska mångfalden". Hon konstaterar också att när den politiska visionen ska omsättas i handling, visar det sig att det inte är särskilt lätt att klargöra vad som konstituerar biologisk mångfald, än mindre mäta den så att man kan följa eventuella förändringar i den. Bengt-Gunnar Jonsson (2021) gör samma iakttagelse, dvs att komplexiteten i begreppet biologisk mångfald innebär att den inte lätt kan mätas i en enskild specifik enhet. Han beskriver också hur man inom den naturvetenskapliga forskningen föreslagit ett hierarkiskt betraktelsesätt för att hantera komplexiteten och hänvisar till en vetenskaplig artikel skriven av Reed Noss (1990). En utgångspunkt i artikeln och för ett hierarkiskt betraktelsesätt är att betrakta mångfalden i termer av dess komponenter, de strukturer som den finns i och dess funktioner (figur 5).



Figur 5. En hierarkisk uppdelning av den biologiska mångfalden i tre olika aspekter – komponenter, strukturer och processer vilka tillsammans representerar mångfaldens olika dimensioner och där det är möjligt att med naturvetenskapliga metoder beskriva och kvantifiera mångfalden. Källa: Jonsson 2021 som är baserad på Noss 1990.

I projektet Biologisk mångfald i Västerbottens skogar har vi utgått från CBD:s definition av biologisk mångfald, men också inspirerats av andra modeller som kompletterar CBD:s definition, t ex Noss hierarkiska uppdelning av den biologiska mångfalden.

Bilaga 2: Vad är en indikator?

Termen indikator kommer från latinets "indicium" som betyder tecken på något eller göra något troligt. I ett försök att definiera och avgränsa vad en indikator är konstaterar Paulsson och Constantino (2022) att termen används inom olika discipliner med olika specifika innebörder och att en indikator inom utvärderingsområdet utgör ett observerbart, indirekt mått som används för att referera till ett begrepp då inget direkt mått finns tillgänglig. Detta till skillnad från mått som rör företeelser som lätt kan beräknas. De noterar också att en indikator, eller en uppsättning av indikatorer i form av ett indikatorsystem, enbart mäter en avgränsad del av det teoretiska begrepp som den avser att mäta och att det bakom en indikator ofta döljer sig en komplex verklighet.

I Socialstyrelsens handbok för utveckling av indikatorer (2020) konstateras att indikatorer skiljer sig från andra typer av bakgrundsmått eller nyckeltal på grund av de krav eller kriterier som ställs på en indikator. I handboken ställs följande krav på indikatorer:

- Indikatorn ska ange **riktning**, dvs. att höga eller låga värden är uttryck för bra eller dålig kvalitet och/eller effektivitet.
- Indikatorn ska vara **relevant** och belysa ett område som är viktigt för verksamheten att förbättra eller följa utvecklingen för och som speglar någon dimension av kvalitet och/eller effektivitet i utfallet.
- Indikatorn ska vara **valid**, vilket innebär att den mäter det den avser att belysa och att den mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt år efter år.
- Indikatorn ska vara **vedertagen** och bygga på kunskap, t.ex. nationella riktlinjer, vetenskap, laglig grund, beprövad erfarenhet, konsensus eller kunskap inhämtad från den det berör.
- Indikatorn ska vara **påverkbar** så att en huvudman eller utförare ska kunna påverka indikatorns utfall.
- Indikatorn ska vara **mätbar** och ska kunna mätas med nationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlad data.

I arbetet med projektet Biologisk mångfald i Västerbottens skogar har utgångspunkten varit att identifiera indikatorer utifrån evidensbaserad kunskap (dvs om indikatorerna är vetenskapligt robusta) och mätbara (dvs om det finns tillförlitlig statistik). För att utveckla vår gemensamma förståelse diskuterades begreppet "indikator" under en workshop med arbetsgruppen den 15 november 2021. Som synes i redovisningen nedan överensstämmer resultaten från workshopen till stor del med Socialstyrelsens krav på indikatorer.

Vad kan en indikator indikera?

- Miljötillstånd
- Förändring
- Förutsättning för biologisk mångfald
- Förekomst av något ovanligt
- Kvalitet av något, t ex storlek
- Kvantitet av något, t ex areal, antal
- Beständighet över tid
- Potential för biologisk mångfald
- Företeelser av betydelse för biologisk mångfald som skogsbruket kan påverka
- Fungerande livsmiljö
- Grön infrastruktur
- Sig själv

Vad är viktigt hos en god indikator?

- Kända brister
- Specifik
- Kvantifierbar → statistisk signifikans och/eller vetenskapligt stöd
- Enkel att mäta (tydlig metod), hitta, känna igen
- Tidseffektiv
- Snabb respons
- Påverkbar
- Rumslig/temporal koppling
- Tillförlitlig
- Relevant
- Kompletterar andra indikatorer
- Lätt att förstå, intuitiv och kommunicerbar
- Bred acceptans
- Representerar något utöver sig själv
- Skaldefinierad
- Tidsdefinierad
- Lång mätserie

Bilaga 3: Projektets organisation

Projektägare: Västerbottens regionala skogsprogram (huvudmän för Västerbottens regionala skogsprogram är Länsstyrelsen Västerbotten, Region Västerbotten och Skogsstyrelsen)

Projektleddare: Anders Esselin, Man & Nature AB och processledare för Västerbottens regionala skogsprogram

Styrgrupp: Björn Jonsson (Länsstyrelsen Västerbotten), Johan Wester (Skogsstyrelsen), Peter Bergman (Sveaskog)

Arbetsgrupp bestående av ca 20 ekologer och sakkuniga från skogsbruket, myndigheterna, forskningen, samt representanter för en kommun och Naturskyddsföreningen: Anders Landström (Luleå stift), Andreas Renöfält (SCA), Anna-Lena Axelsson (SLU), Anne-Maarit Hekkala (SLU), Björn Jonsson (Länsstyrelsen Västerbotten), Daniella Andersson (Sveaskog), David Rönnblom (Holmen), Doris Grellmann (Umeå kommun/Biosfärområde Vindelälven-Juhtatähkka), Elisabet Andersson (Skogsstyrelsen), Gunilla Forsgren-Johansson (Länsstyrelsen Västerbotten), Helena Dehlin (Skogsstyrelsen), Helena Lindén (Norra Skog), Joakim Strengbom (SLU), Johan Wester (Skogsstyrelsen), Jörgen Sjögren (SLU), Mari Jönsson (SLU), Micael Jonsson (Umeå universitet), Per Linder (Statens fastighetsverk), Per Nihlén (Länsstyrelsen Västerbotten), Peter Bergman (Sveaskog), Sören Uppsäll (Länsstyrelsen Västerbotten), Torun Bergman (Naturskyddsföreningen Västerbotten)

Andra personer som projektet samarbetat med vid utforskandet av enskilda indikatorer eller grupper av indikatorer: Andreas Garpebring (Länsstyrelsen Västerbotten), Anton Ahlström (Skogsstyrelsen), Bengt Gunnar Jonsson (Mittuniversitetet/SLU), Frauke Ecke (SLU), Grzegorz Mikusinski (SLU), Johan Svensson (SLU), Jonas Dahlgren (SLU), Martin Green (Lunds universitet), Per Nilsson (SLU), Tommy Vennman (Länsstyrelsen Västerbotten) och William Lidberg (SLU).

Dessutom har ytterligare ett stort antal personer från universitet, myndigheter, företag, branschorganisationer och ideella organisationer bidragit med värdefull information under projektets olika faser.

Finansiering: Projektet har finansierats av Västerbottens regionala skogsprogram, Länsstyrelsen Västerbotten, Sveaskog, Världsnaturfonden WWF, SCA och Luleå Stift.

Bilaga 4: Projektets koppling till Västerbottens regionala skogsprogram

Åtgärder i handlingsplanen

Fokusområde 1: Ett hållbart skogsbruk med ökad klimatnytta

Väg framåt: 1.4: En förstärkt naturvård och kulturmiljövård i skogen

Åtgärd: 1.4.1: Att samla skogsbrukets aktörer, forskare, samt representanter för myndigheter, den ideella naturvården, FSC och PEFC, m.fl. för att diskutera vad vi egentligen vet om skogsbruk och biologisk mångfald.

Fokusområde 4: Hållbart brukande och bevarande av skogen som en profilfråga i svenskt internationellt samarbete

Väg framåt: 4.3: Ett hållbart brukande och bevarande av skogen

Åtgärd: 4.3.4: Universitet, myndigheter och skogsbrukets aktörer att skapa gemensamma forum för kunskapsuppbyggnad och kunskapsspridning inom bevarandekologi mellan forskare och praktiker.