



FOTO: ERIK CRONWALL

NILS fångar upp förändringar på landskapsnivå

Genom miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) övervakas biologisk mångfald i alla landskapstyper i Sverige. En viktig del är att studera förändringar i landskapets användning och sammansättning som kan påverka den biologiska mångfalden.

••• JOHAN SVENSSON, ANDERS GLIMSKÄR OCH ÅSA ERIKSSON VID SLU

Uppdraget att bedriva NILS är lagt till institutionen för skoglig resurshushållning, SLU i Umeå, där den nära kopplingen till forskning och erfarenheter av verksamheten inom Riksskogstaxeringen tas tillvara i så stor utsträckning som möjligt. Inom programmet arbetar dock även personer som är anställda på andra institutioner och universitet.

Basprogram som kan svara på många olika frågor

Sedan starten 2003 följer NILS tillstånd och förändringar i alla landmiljöer i Sverige genom detaljerade inventeringar. Dessutom följs samtidigt storskaliga mönster i landskapet genom tolkning av infraröda flygbilder. Unikt för NILS är att inventeringen tillhandahåller information om de rumsliga relationerna mellan objekt i olika typer av landskap – exempelvis ytor, linjer och punkter som har en viss storlek, form, naturtyp, markanvändning, struktur m.m. – och hur de förändras över tiden med pågående markanvändning och naturliga förändringar. Fokus ligger på detaljerad beskrivning av naturtypers kvalitet och

olika typer av påverkan i alla landmiljöer.

Utformningen medger att statistiskt säkra skattningar kan göras för landet som helhet eller på landsdelsnivå. För vissa vanligare variabler är det möjligt att göra godtagbara skattningar även för mindre geografiska områden, exempelvis större län eller grupper av län.

Användbarheten av NILS data för miljömålsrapportering och i andra sammanhang, liksom säkerheten i analyserna, ökar i takt med att fler provytor återbesöks. Data från enstaka eller få år har dock redan analyserats.

Följer stengärdesgårdars skick

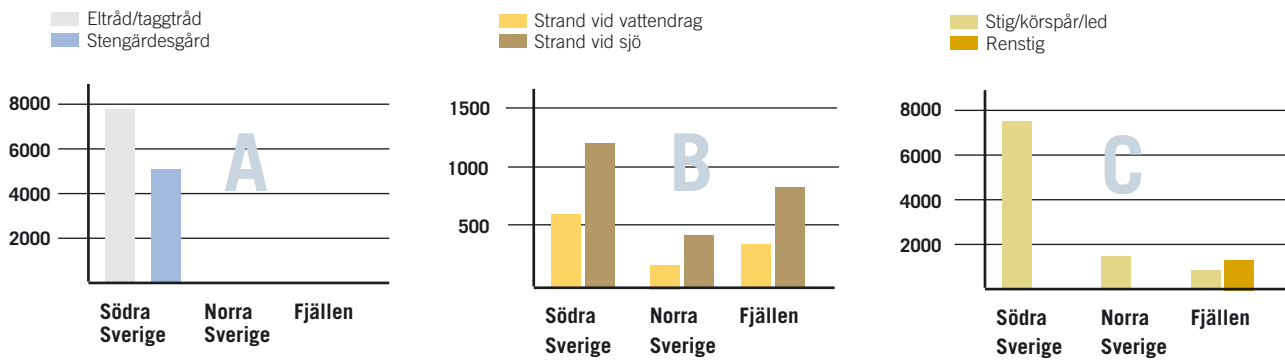
Linjära landskapselement som hägnader, diken, stigar och skogskanter är spår av påverkan och bidrar till variationen i landskapet. Stengärdesgårdar är vanliga, särskilt i Götalands skogs- och mellanbygder (figur 1A). I jordbrukslandskapet strävar man efter att dessa ska vara välskötta och synliga så att sol- och värmegynnade lavar och olika djur gynnas. Många används inte längre och inom NILS inventeras därför inte bara mängd och längd utan också

grad av igenväxning och skick.

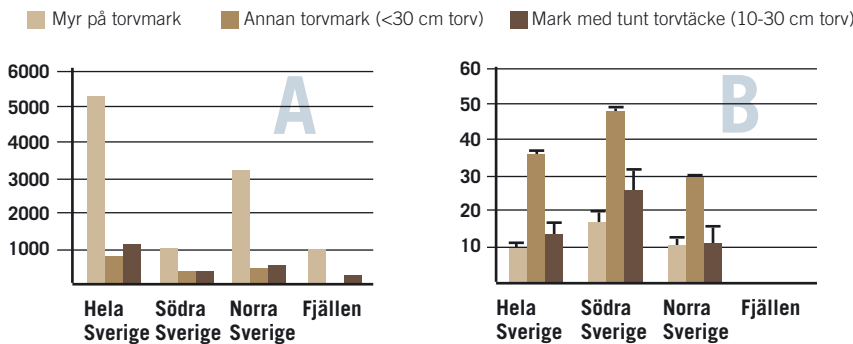
Stränder är övergångsmiljöer som påverkas av många olika miljöfaktorer (figur 1B). Stigar och körspår kan störa vegetationen i vissa miljöer där återhämtningen tar lång tid, exempelvis på fjällhedar, eller ha en viss positiv påverkan, på biologisk mångfald. Totalt finns 88 300 mil stigar och körspår i Sverige, fler i söder än i norr, vilket är mer än den totala längden anlagda vägar (figur 1C). I fjällregionen finns 13 100 mil små, mindre än 2 decimeter breda, stigar upptrampade av ren.

Vattendragen minst påverkade i fjällen

Sverige är ett vattenrikt land med i genomsnitt cirka 1100 meter naturliga vattendrag per kvadratkilometer, varav en stor andel i skog. Data från NILS visar att många vattendrag, speciellt i södra Sverige, är påverkade av uträtning och dikning. Det är dock tydligt att andelen påverkade vattendrag är som störst i Götaland, och att fjällregionen har högst densitet av vattendrag och lägst påverkansgrad. Tidigare har det inte funnits så mycket detaljinformation för fjällregionen, men nu

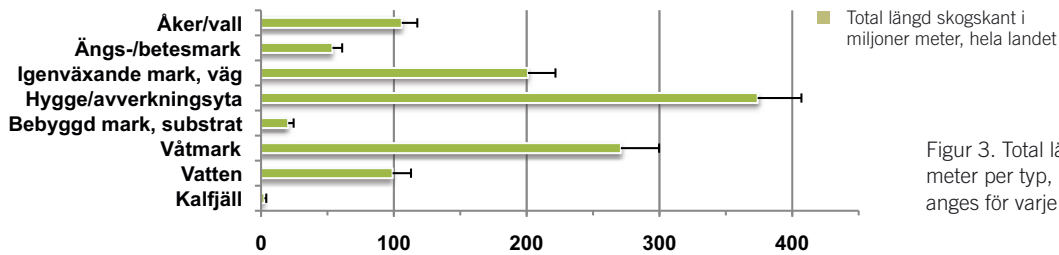


Figur 1. Längden hägnader (A), sötvattensstränder (B) och transportleder (C) i meter per kvadratkilometer yta i södra och norra Sverige (utom fjällen) samt fjällen.



Figur 2A. Areal myrar och andra torvtäckta marker i tusentals hektar.

Figur 2B. Andelen dikade myrar och andra torvtäckta marker i procent för södra respektive norra Sverige samt hela landet. Medelfelet anges för varje stapel (svart linje).



Figur 3. Total längd skogskant i miljoner meter per typ, hela landet. Medelfelet anges för varje skogskanttyp (svart linje).

finns skattade mängder av alla vattendrag som är bredare än 2 decimeter.

Genom att NILS inventerar myrar också i fjällregionen finns det tillgång till heltäckande data om arealer, vegetationstyper och påverkan för myrarna (figur 2). En viktig påverkan är från terrängfordon, och det pågår metodutveckling inom NILS om flygbildstolkning för att kvantifiera mängden körspår av olika fordonstyper. Just i fjällregionen är det viktigt med bra data om tillstånd och förändringar, och där är NILS den enda infrastrukturen för nationell miljöövervakning. Många provvytor finns i närheten av trädgränsen, vilket är bra för att kunna följa effekter på denna av ett förändrat klimat.

Många skogskanter gränsar mot hyggen

Mängden av skogskanter i landskapet är ett mått på småbrutenheten i landskapet, men också ett mått på fragmentering och påverkan. Med en given areal hyggen ger få stora eller många små hyggen helt olika

förutsättningar för ekologiska processer och för arter som gynnas av sammanhängande, äldre skogar. Data från NILS visar att en tredjedel av alla skogskanter gränsar mot hyggen (se figur 3). Andra vanliga skogskanter är mot våtmarker och jordbruksmark som ofta är mer variationsrika och därför kan öka mängden livsmiljöer i landskapet.

Inventeringen inom NILS täcker även tätorter och andra bebyggda områden. Där visar ett pågående utvecklingsprojekt att många av NILS variabler kan användas för att skatta natur- och rekreationsvärden, framförallt med avseende på lokal kvalitet av naturtyper och landskapsstrukturer.

Kvalitetssäkring av data pågår

Under 2010 påbörjas en översyn av NILS basprogram inklusive tilläggsprogram i förhållande till miljömålen, delmålen och olika indikatorer. En viktig del i denna är ett nybildat avnämarråd som har i uppdrag att bidra till att processen från datafångst

till analys och rapportering blir så effektiv så möjligt i förhållande till de behov och förutsättningar som finns hos länsstyrelser och andra myndigheter.

De närmaste åren är kvalitetssäkring av data och uppbyggnad av rutiner och metoder för kommunikation och leveranser i fokus. Den kontinuerliga uppbyggnaden av analysverksamheten i nära samarbete med forskare och myndigheter ska också fortsätta. Flera utvecklings- och forskningsprojekt pågår och NILS är på god väg att etableras på den internationella arenan.

” Flera utvecklings- och forskningsprojekt pågår och NILS är på god väg att etableras på den internationella arenan.

TILLÄGGSPROGRAM ANVÄNDER NILS INFRASTRUKTUR

Den infrastruktur som byggts upp genom NILS har visat sig att fungera väl för olika tilläggsprogram.

Större tilläggsinventeringar är:

- Uppföljning av ängs- och betesmarker (ÄoB) samt småbiotoper vid åkermark. Uppdragsgivare Jordbruksverket.
- Terrester habitatuppföljning (THUF), en inventering för uppföljning av art- och habitatdirektivet. Uppdragsgivare Naturvårdsverket.
- Regional miljöövervakning av gräsmarker, myrar och småbiotoper (LillNILS). Uppdragsgivare är ett antal länsstyrelser.

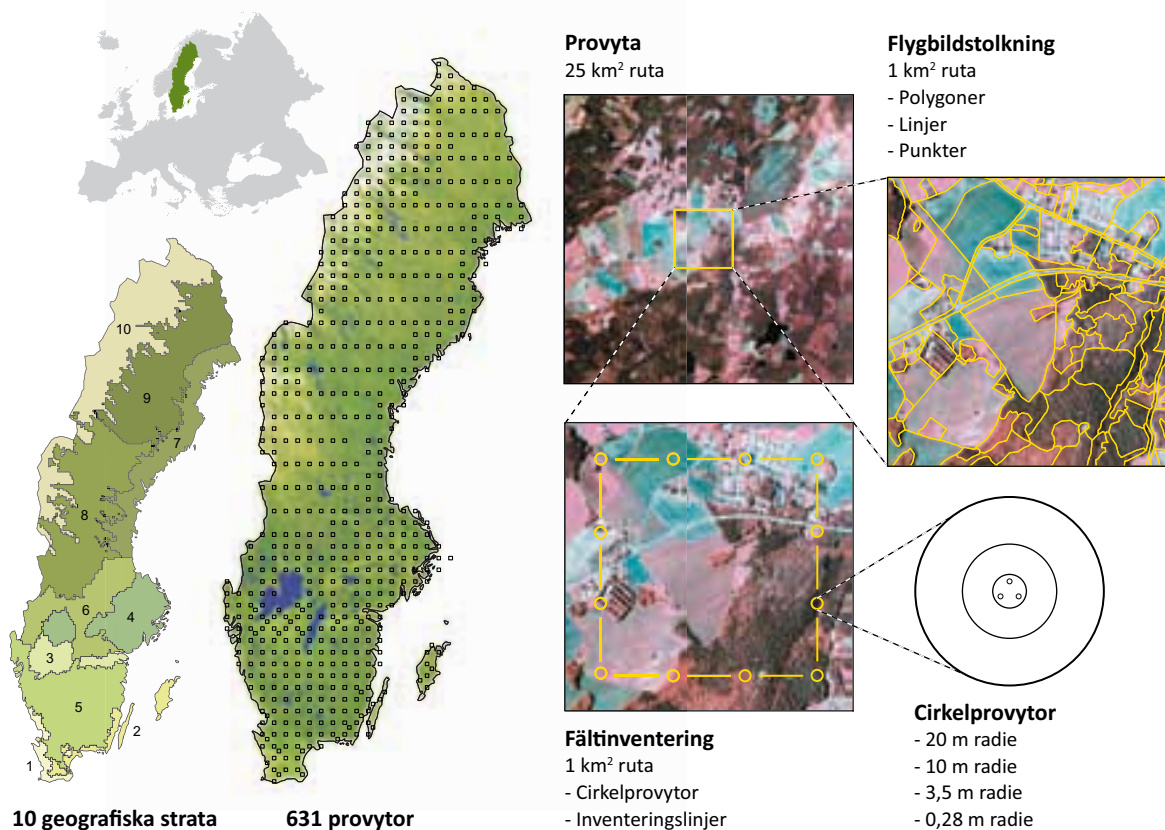
SÅ GÅR NILS TILL

NILS följer förändringar i den biologiska mångfalden genom stickprovsbaserad landskapsövervakning i 631 permanenta rutor som är systematiskt fördelade över hela Sverige. Dessa så kallade NILS-rutor är 5 x 5 kilometer stora och fördelade över alla landmiljöer. I centrum av varje NILS-ruta finns en 1 x 1 kilometers ruta dit inventeringsarbetet koncentreras. I flygbilderna tolkas polygoner (ner till 0,01 hektar stora enhetliga områden), linjer och punkter, och i fält inventeras cirkelprovtytor och linjer. Cirkelprovtytor har olika radie beroende på vilka variabler som bedöms, från 20 meters radie till 0,28 meters radie.

Därmed täcker NILS basprogram en gradient av olika skalor med såväl storskalig, rumslig information som detaljerad information om exempelvis förekomst och täckningsgrad av enskilda arter eller artgrupper. Ambitionen är också att hela 5 x 5 kilometerrutan ska inventeras mer översiktligt, och det arbetet har påbörjats genom tilläggsinventeringar och utvecklingsprojekt.

Fältinventeringar och flygbildstolkning genomförs parallellt och integrerat. Eftersom inventeringarna i både fält och flygbilder är baserade på många variabler, sammanlagt 356 variabler varav 87 i flygbildstolkningen och 269 i fältinventeringen, kan tillstånd och förändringar skattas utifrån ett stort antal olika frågeställningar. Det finns en stor valfrihet i indelningen av naturtyper och vegetationstyper eller klassindelning baserad på andra variabler, beroende på den aktuella frågeställningen. Inom programmet har en sådan metodik utvecklats även för flygbildstolkningen där man traditionellt har använt fördefinierade klasser.

Den första femåriga inventeringsomgången genomfördes mellan åren 2003 och 2007, och år 2012 har samtliga NILS-rutor inventerats två gånger. Från och med den inventeringsomgång som påbörjades 2008 finns det alltså möjlighet att skatta förändringar. Allt eftersom fler rutor återinventeras ökar säkerheten i skattningarna.

**LÄS MER**

- Besök gärna NILS hemsida där ett stort antal rapporter och annan information finns tillgängligt: www.slu.se/nils.

KONTAKT: JOHAN SVENSSON, johan.svensson@srh.slu.se, ÅSA ERIKSSON, asa.eriksson@srh.slu.se

Institutionen för skoglig resurshushållning, www.slu.se.

ANDERS GLIMSKÄR, anders.glimskar@ekol.slu.se,

Institutionen för ekologi, www.slu.se.