

miljö trender

EN TIDNING FRÅN SLU • NR 3-4 • 2005

Tema:

NILS

- Ökar kunskapen om arters livsmiljöer i landskapet.
- Omfattar alla svenska landmiljöer.
- Kombinerar flygbilder och fältinventeringar.

Innehåll	NILS har landskapets perspektiv.....	2	Bebyggelse kan bli del i NILS.....	10
	Fyller en kunskapslucka	3	Kartlägger risk för sorkfeber.....	11
	Inventering med flyg och till fots.....	4	Många hakar på NILS	12
	Övning ger färdighet	6	NILS inspirerat av andra program.....	14
	Satelliter övervakar fjällen.....	7	Notiser/Konferenser/Seminarier	16
	NILS mäter landskapets linjer.....	8		

NILS har landskapets perspektiv

2

LANDSKAPET – det är något magiskt, det där med landskapet. Det är något som är djupt rotat i själen på var och en av oss. Det spelar ingen roll vilken bakgrund vi har, vetenskapsman eller bonde, från landet eller staden, gammal eller ung, vi bär alla med oss en del av ”vårt eget” landskap. Det gäller allt från Linnés reseberättelser och studier i början av 1700-talet till Lundells lyriska text i ”Öppna landskap”. Det finns något där som tilltalar oss alla. Kanske är det så att Selma Lagerlöfs berättelse om Nils Holgersons underbara resa genom Sverige har lämnat ett litet spår hos oss alla.

DETTA NUMMER AV MILJÖTRENDER handlar om en del av den verksamhet som bedrivs inom Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS. NILS startade som ett litet utvecklingsprojekt, men har växt till ett landstäckande program för att följa upp de naturtyper som inte täcktes av den nationella miljöövervakningen. Det fanns också ett behov av att försöka se frågeställningar i ett vidare perspektiv – nämligen landskaps-pets.

NILS STARTADE 2003 och har på kort tid etablerat sig som en naturlig del inom Sveriges miljöövervakning och naturvård. Programmet har som huvudmålsättning att följa landskapets utveckling och dess förutsättningar för biologisk mångfald. En annan viktig del av NILS är att fungera som plattform för samarbeten och för annan miljöövervakning.

I UTVECKLINGARBETET har en mängd duktiga personer från olika universitet, myndigheter och expertgrupper medverkat, allt för att göra det möjligt att skapa NILS. Programmet är i dag en viktig del av SLU:s verksamhetsgren fortlöpande miljö-analys¹.

RESULTATEN SOM PRESENTERAS i detta nummer av Miljötrender hade inte kommit till stånd utan alla de som bidragit i



Foto: Mats Gerentz/SLU

arbetet med NILS. De får känna lite extra delaktighet av detta temanummer – luta er tillbaka och ta del av det axplock av den verksamhet som bedrivs inom NILS. Inom en snar framtid kan vi inom NILS förhoppningsvis ge er bra landskapsdata².

STURE SUNDQUIST

Sture Sundquist är programansvarig för NILS.

1. Verksamhetsgrenen fortlöpande miljöanalys innebär att SLU övervakar landets skogar, jordbrukslandskap, sjöar, vattendrag och arter för att analysera miljöutvecklingen. SLU bistår också myndigheter, näringar och internationella organ med underlag för beslut på en rad områden av betydelse för miljöutvecklingen.
2. NILS första inventeringsperiod (omdrev) löper från 2003 t.o.m. 2007. Först därefter kommer det att finnas uppgifter tillgängliga för resultatanalyser.

Prenumeration (kostnadsfritt):

Redaktionens adress:

Fyller en kunskapslucka

Många arter är beroende av speciella livsmiljöer för sin överlevnad. Stenskvättan häckar i stengårdsgårdar men söker föda i betesmarker. Vad händer med stenskvättan om dessa miljöer försvinner?

Det kan kanske Naturvårdsverkets miljöövervakningsprogram NILS, Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, svara på. Tanken med NILS är att det ska betrakta Sverige lite från ovan och bidra med grundkunskap om hur landskapet ser ut och förändras. Främst vill man studera förutsättningarna för biologisk mångfald, det vill säga öka kännedomen om arterna som lever i landskapets olika livsmiljöer.

– NILS behövs för att vi ska få en heltäckande kartläggning av Sveriges alla naturtyper. Vi fyller en lucka som finns vad gäller kunskap om hur det ser ut i vårt land, berättar Sture Sundquist som är ansvarig för NILS.

Besöker landmiljöer

NILS¹ använder sig av både flygbildstolkning och fältbesök i sin övervakning. Man intresserar sig särskilt för strukturer i landskapet som bäckar, diken, stränder, transportleder² och skogskanter eftersom dessa är betydelsefulla för många arters överlevnad.

– Vi letar inte aktivt efter rödlistade arter när vi är ute i fält, eftersom de är så sällsynt förekommande. Istället har vi valt att använda oss av indikatorarter, som tillsammans med landskapets struktur och funktion hjälper oss bedöma förutsättningarna för sällsynta arter och biologisk mångfald, säger Sture Sundquist.

NILS besöker jordbruksmarken, skogen, våtmarkerna, fjäll- och bebyggda miljöer i ett stickprov av slumpvis utvalda rutor. Stickprovet är som tätast i jordbruksbygder och fjällen, eftersom skogsbygdena sen tidigare övervakas noga genom Riksinventeringen av Skog (RIS)³.

Andra program kan haka på

Programmet har tagits fram av personal från SLU, Umeå universitet och Stockholms universitet. Till stöd under utvecklingsarbetet hade man en referensgrupp med experter och representanter från flera myndigheter⁴. NILS startade år 2003 och de första resultaten börjar nu komma⁵. Tänka användare av informationen är myndigheter, intresseorganisationer och forskare.

– NILS är ett heltäckande, generellt program och tanken är att andra forskningsprojekt och miljöövervakningsprogram



Foto: Mats Wilhelm

Stenskvätta (*Oenanthe oenanthe*).

ska kunna haka på NILS och dra nytta av de miljödata som NILS tar fram. Det ser jag som en viktig funktion i NILS, säger Ola Inghe på Naturvårdsverket som är en av initiativtagarna till NILS.

Hur ser det då ut för stenskvättan? Ja, en sak kan NILS svara på. Den har 16 300 mil stengårdsgårdar där den kan söka bo. För vidare resultat får man vänta till år 2008 då samtliga stickprovsområden är inventerade.

❖ **Kontakt:** Sture Sundquist, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 81 55.

E-Post: Sture.Sundquist@resgeom.slu.se

Göran Ståhl, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 84 59.

E-Post: Goran.Stahl@resgeom.slu.se

Ola Inghe, Naturvårdsverket. Tel. 08-698 15 71.

E-post: Ola.Inghe@naturvardsverket.se

Noter och källhänvisningar:

1. Läs om NILS på www-nils.slu.se
2. Stigar, vägar och körspår är exempel på transportleder.
3. Läs om RIS på www-ris.slu.se
4. Boverket, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen, SCB, Länsstyrelserna och Centrum för biologisk mångfald (SLU) deltog också i utvecklingsarbetet.
5. Esseen, P.-A., Glimskär, A. och Ståhl, G. 2004., *Linjära landskapselement i Sverige: skattningar från 2003 års NILS-data*. Arbetsrapport 127 2004, SLU samt Allard A, Löfgren P och Sundquist S. 2004. *Skador på mark och vegetation i de svenska fjällen till följd av barmarkskörning*. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Arbetsrapport 126 2004.

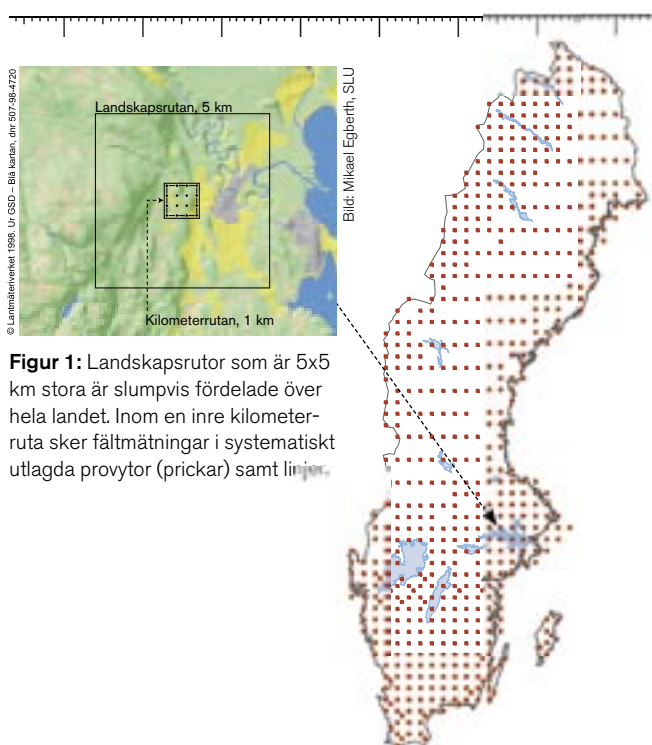


Inventering med flyg och till fots

På över sexhundra provområden genomför miljöövervakningsprogrammet NILS en rikstäckande inventering av alla svenska landmiljöer. Inventeringen sker med hjälp av flygbildstolkning och fältbesök.

Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) syftar till att se hur landskapet utvecklas över tiden och hur det påverkar arternas livsmiljöer och chans till fortlevnad. NILS genomförs genom ett stickprov av landskapsrutor fördelade över hela landet (Figur 1). Man mäter i alla förekommande landmiljöer: jordbruksmark, våtmarker, bebyggda miljöer, fjäll och skogsmark. Extra fokus ligger på mätningar i jordbrukslandskapet och fjällen. När det gäller mätningarna i skogsmark finns en samordning med Riksinventeringen av Skog (RIS)¹.

Landskapsrutorna är 5x5 kilometer stora. NILS använder



Figur 1: Landskapsrutor som är 5x5 km stora är slumpvis fördelade över hela landet. Inom en inre kilometer-ruta sker fältmätningar i systematiskt utlagda provytor (prickar) samt linjer.



sig av flygbildstolkning och fältmätningar som inventeringsmetoder. Flygbildstolkningen täcker större områden, men har inte samma detaljeringsgrad som fältmätningarna. Genom att använda uppgifter från flygbildstolkningen tillsammans med den detaljerade fältinventeringen kan man förbättra precisionen i flygbildstolkningen – så kallad tvåfaskattning.

Flygbilden är första steget

Varje sommar låter NILS flygfotografera de landskapsrutor som ska fältinventeras året efter. Genom att därefter göra en flygbildstolkning får man en god helhetsbild av landskapets storskaliga strukturer och mönster, något som kan vara svårt att se från marken.

Fotograferingen sker med IR-färgbilder eftersom de är de bästa för vegetationskartering. I IR-färgbilderna kan man se markfuktighet, trädslag (ett lövträd i en barrskog sticker ut) samt vegetationens struktur. Bilderna skannas till digitalt format och sparas på dator. Redan tidigt satsade NILS flygbildstolkning på att använda sig av digitala flygbildstolkningsstationer. Tekniken innebär att man med en polariserande skärm och specialglasögon, kan få en tredimensionell bild med hjälp av två fotografier i en modell (s.k. stereoeffekt).

För att kunna identifiera ett objekt i flygbilden måste det i allmänhet vara några meter stort i verkligheten. Långa objekt som skiljer sig i färg från omgivningen kan ses även om de är mycket smala, exempelvis en telefontråd eller en smal stig. Det är möjligt på grund något som kallas överstrålning.

– Stereoeffekten gör att vi kan se höjder och svackor i bilderna, vilket gör det möjligt att bedöma hur vattnet rinner i landskapet. Vi bedömer även nord- och sydlägen eftersom det har betydelse för växtligheten, berättar Anna Allard som ansvarar för flygbildstolkningen i NILS.

Själva flygbildstolkningen sker genom att man avgränsar homogena områden i flygbilden². Uppgifterna registreras i databaser och olika GIS-skikt. Ett skikt är avsett för ytor, till exempel olika markslag, sjöar och öar. Nästa skikt innehåller punktobjekt (t. ex. åkerholmar och stenrösen) och det sista skiktet består av linjeobjekt som vägar, diken m.m.



Foto: Björn Nilsson, SLU.

Flygbildstolkning görs av landskapsrutan och kilometerrutan:

- **LANDSKAPSRUTAN** (5X5 KM). I landskapsrutan gör man en omgivningsbeskrivning till den centralt belägna kilometer-rutan. Tolkningen är av en mer översiktlig karaktär och man koncentrerar sig på landskapsmönster och vad som ligger i förhållande till varandra.
- **KILOMETERRUTAN**. I kilometerrutan tolkar man enskilda landskapselement och biotoper. Detaljeringsgraden är hög och bland annat tittar man på vad som växer, trädhöjd och markfuktighet.

– Vi har ett femtiotal variabelgrupper som vi arbetar med och vi tolkar alltid alla variabler. Därefter kan man gå in och plocka ut det som man är intresserad av. Om man till exempel är intresserad av fornminnen kan man gå in och se hur de ligger i förhållande till varandra och vad som ligger i närheten av dem, säger Anna Allard.

För att kvalitetssäkra tolkningsarbetet hålls internutbildningar, kalibreringsövningar och tolkningstester.

Fältinventeringen kommer sen

Det är endast den inre detaljtolkade kilometerrutan som fältinventeras. Inventeringen sker på samma sätt, dvs. man använder samma metoder och definitioner, i alla landskap³. Fältmätningarna används för att inventera objekt, strukturer och arter som inte kan tolkas eller mätas i flygbilder. De fungerar även som ett facit på att flygbildstolkningen är korrekt. Uppgifterna används även för tvåfassskattningen.

NILS har varje sommar sju arbetslag i fält. Varje arbetslag består av två personer och själva fältsäsongen pågår mellan maj-september. Ett arbetslag brukar hinna med 17 landskapsrutor under en sommar. Arbetslagen använder GPS för att hitta till provytorna. Kartorna som man använder i fält baseras på flygbildstolkningen. Varje kilometerruta består av 12 provytor (fr. o.m. 2004) samt linje- och bältesinventering.

- **PROVYTEINVENTERING**. Här beskriver man noggrant marktäcket, markanvändningen, åtgärder, markens egenskaper och vegetationen.

◀ Med hjälp av specialglasögon, polariserande skärm samt två fotografier i en modell kan Anna Allard följa landskapet tredimensionellt. Tolkningen sker på den ena skärmen. På den andra sker inmatning av de tolkade variablerna.

- **LINJEKORSNINGSDATA**. Mellan provytorna utför man linjeinventering av mer sparsamt förekommande element som skogsbryn, stenmurar, transportleder, diken och vattendrag.
- **BÄLTESINVENTERING**. Kring linjerna genomför man så kallad bältesinventering. Här registrerar man i dagsläget uppflug av skogshöns. Bältena är upp till 50 meter breda.

För att se hur väl de olika arbetslagens bedömningar stämmer överens genomförs, liksom för flygbildstolkningen, regelbundna kalibreringsövningar (se sid. 6). Här sker det genom att kontrollag kontrollinventerar ett slumpmässigt urval av landskapsytorna.

Uppgifter bidrar till miljömålsuppföljningen

Sommaren 2003 började NILS på allvar genom att den första fältsäsongen startade. Då inventerades 127 landskapsrutor. En femtedel av landskapsrutorna inventeras varje sommar, vilket betyder att samtliga rutor är inventerade först år 2007. År 2008 påbörjas andra omdrevet, med en återinventering av de rutor som togs första året.

Uppgifter från NILS kommer att användas i den nationella miljömålsuppföljningen och till internationell rapportering.

– Redan i dag använder man NILS-data i miljömålsuppföljningen. Det gäller främst för fjällen och jordbrukslandskapet. NILS kommer även på sikt bidra med uppgifter till Natura 2000⁴-uppföljningen, säger Sture Sundquist som är ansvarig för NILS.

Diskussioner förs även om att använda NILS-data på regional nivå. För det krävs i många fall förtätningar av stickprovet.

- ➔ **Kontakt:** Anna Allard, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 84 65.
E-post: Anna.Allard@resgeom.slu.se
Sture Sundquist, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 81 55.
E-Post: Sture.Sundquist@resgeom.slu.se

Noter och källhänvisningar:

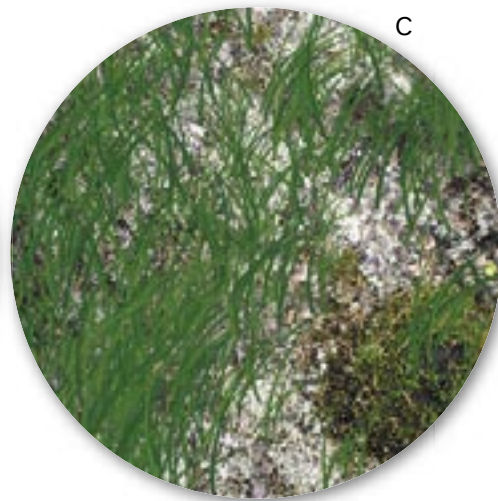
1. Läs om RIS på www-ris.slu.se
2. Allard, A. m. fl., *Instruktion för bildtolkningsarbetet vid Nationell Inventering av Landskapet i Sverige NILS*, 2003. Manualen finns som en pdf på www-nils.slu.se
3. Esseen, P.-A., m. fl. *Fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige NILS*, 2003. Manualen finns som en pdf på www-nils.slu.se
4. Natura 2000 är EU:s nätverk av värdefulla naturområden.



a



b



c

6

Övning ger färdighet

För att efterlikna fält lät Åsa Gallegos tillverka bilder med olika bakgrund. Lingon mot vit bakgrund (a), lingon mot pinnar (b) och gräs mot renlav och mossor (c). Den bakgrund som till en början vållade mest bekymmer var (c).

Bild: Åsa Gallegos

Med en blick på marken förväntas du som fältinventerare avgöra hur mycket som växer på en plats. Frågan är hur nära "rätt svar" man är? Den frågan fick Åsa Gallegos att ta fram närmare tvåhundra bilder av gräs och lingon som femton försökspersoner fick testa sin bedömningsförmåga på.

För att uppskatta mängd och sammansättning av växter används täckningsgradsbedömningar. Dessa sker ofta genom att man bedömer hur många procent olika artgrupper täcker i en yta av bestämd storlek.

– Ett problem är att veta om man gör en korrekt bedömning eller inte, säger Åsa Gallegos som själv jobbat fyra år som fältinventerare för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS).

Hundraåttio bilder att öva på

Åsa Gallegos bestämde sig för att ta itu med denna problematik i ett examensarbete. Hon tog fram ett utbildningsprogram¹ på datorn bestående av bilder av gräs eller lingon där man räknat fram deras exakta täckningsgrad med datorprogrammet ERDAS Imagine. Totalt framställde Åsa 90 lingonbilder och 90 gräsbilder där hon varierade bakgrund, mängd lingon eller gräs samt fördelning (samlat eller utspritt). Tre olika bakgrunder användes: vit bakgrund, naturlig bakgrund med pinnar samt renlav med mossor.

Därefter fick femton försökspersoner (fem nybörjare, fem med viss erfarenhet samt fem experter) titta på bilderna på datorn och ange täckningsgrad. Rena tester varvades med utbildning där försökspersonerna först fick ange täckningsgrad och därefter direkt fick se rätt svar. För att kontrollera om utbildningen givit resultat började och avslutade man övningen med ett test på 48 bilder där bilderna var desamma men ordningen olika.

Det går snabbt att bli bättre

Resultaten visade att försökspersonerna blev klart bättre i sina bedömningar efter övningen. Lingon visade sig vara lättare att bedöma än gräs och bilder där vegetationen var aggregerad var lättare än där den var utspridd. Vad gällde mängd skedde de största avvikelserna från korrekt värde i bilder där täckningsgraden var kring hälften. Den svåraste bakgrunden var den med renlav och mossor. Men bara i början. Efter övningen syntes ingen skillnad.

– De som lyckades bäst i den första testen var nybörjarna. Det kanske kan förklaras av att man i sina fältutbildningar får lära sig att hålla nere siffrorna för gräs eftersom gräs är smalt och har låg täckningsgrad. Den tanken kanske sprider sig till andra arter också, så att man lätt lägger sig lite för lågt, säger Åsa Gallegos.

Vinnarkänsla när man prickar rätt

En styrka med programmet är den snabba responsen till användaren. De får direkt veta hur väl bedömningen stämmer med verkligheten, vilket gör att de snabbt kan korrigera sig. Samtliga försökspersoner förbättrade sina resultat redan efter det första övningstillfället.

– Som fältarbetare får man bättre självförtroende när man ser att man faktiskt är i närheten av rätt värde och att man snabbt kan bli ännu bättre. Flera testpersoner reagerade också som om de vunnit när de lyckades ge exakt rätt svar, säger Åsa Gallegos som för tillfället tar fram ett liknande program för de som arbetar med flygbildstolkning inom NILS.

❖ **Kontakt:** Åsa Gallegos.

Tel. 070-311 27 62. E-Post: cheiron6@gmail.com

Noter och källhänvisningar

1. Gallegos, Å., *Design and evaluation of a computer aided calibration program for visual estimation of vegetation cover.*, 2005., Master's thesis., Department of conservation biology, SLU.

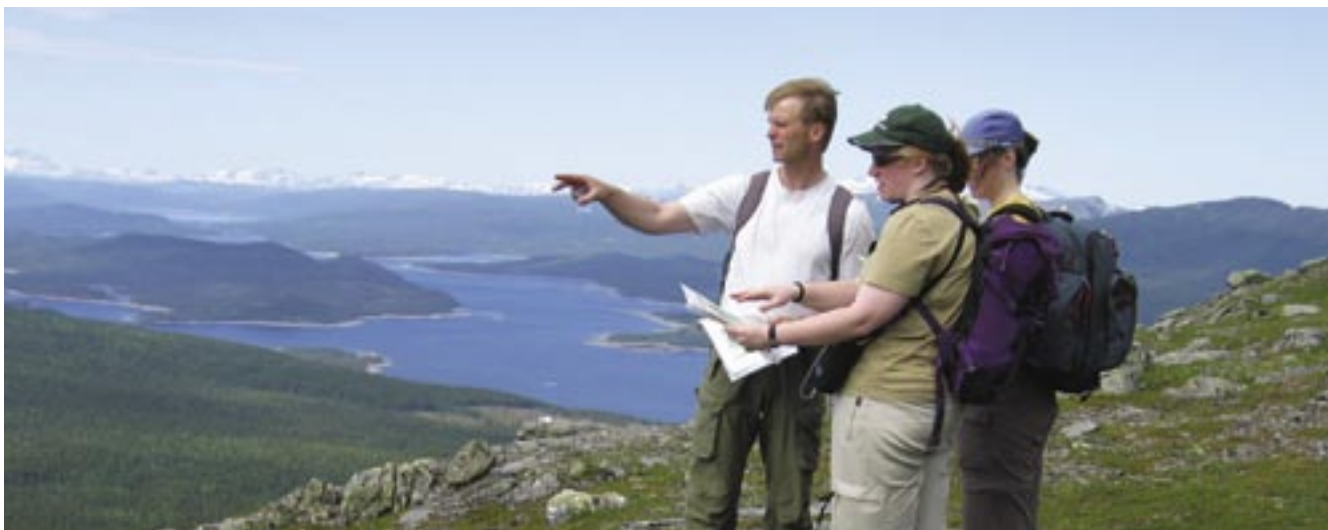


Foto: Mikael Egberth, SLU

Satelliter övervakar fjällen

Mats Nilsson, Tina Granqvist Pahlén och Heather Reese kontrollerar, under ett fältbesök i Västerbottensfjällen, att de vegetationsklasser som man använder i satellitbilderna stämmer.

Varje dag samlar jordresurssatelliter in information om jordytan och dess vegetation. Vid SLU i Umeå används dessa uppgifter för att identifiera förändringar i skogslandskapet. Under de senaste åren har verksamheten utökats till att även omfatta fjällregionen.

Myndigheter som Naturvårdsverket och Länsstyrelserna har ett stort behov av aktuell information om fjällen och dess vegetation. Informationen behövs för uppföljning av miljömålet "Storslagen fjällmiljö" och internationell kolbudgetrapportering. SLU har därför undersökt möjligheten att ta fram en ny och aktuell vegetationskarta för fjällen. Detta har skett genom att man kombinerat satellitbilder med fältuppgifter från miljöövervakningsprogrammet NILS. En fördel med fältuppgifterna från NILS är att hela fjällområdet inventerats på ett enhetligt sätt, dvs. samma metoder och definitioner har använts i hela fjällkedjan. Fältuppgifterna behövs för att man ska kunna översätta satellitbildens färger till vegetationsklasser.

Kartering av Lapplandsfjällens vegetation

I den första karteringsstudien har man använt uppgifter från NILS tillsammans med bilder från en satellit som heter Landsat. Satelliten går i en omloppsbanan runt jorden på cirka 700

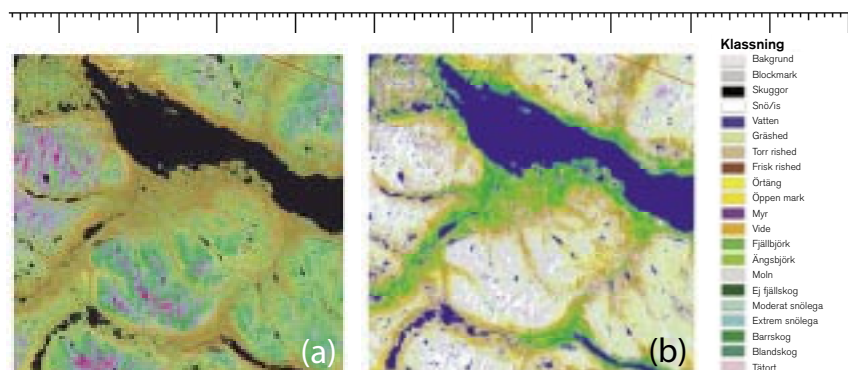
km höjd. Den registrerar både det synliga och det infraröda ljuset som reflekteras från jorden. Satellitens upplösning, dvs. den minsta yta som kan urskiljas i bilderna, är 30x30m.

Det karterade området sträcker sig från de södra delarna av Västerbottensfjällen till Abisko och täcks av tre Landsatbilder. Vid karteringen har man delat in satellitbilderna i 19 vegetationsklasser (Figur 1). Därefter har man kontrollerat klasserna med hjälp av uppgifter från NILS och fältbesök.

Satelliten SPOT kan visa fler detaljer

Den framtagna vegetationskartan kan användas både som en vanlig papperskarta eller som en digital karta i ett geografiskt informationssystem (GIS). Genom att använda ett GIS är det möjligt att kombinera vegetationskartans uppgifter med andra kartuppgifter, till exempel höjdmodeller eller naturreservatsgränser, för vidare analyser.

Innan en slutgiltig vegetationskarta kan tas fram återstår en del utvecklingsarbete. Nästa år kommer man bl.a. att undersöka möjligheten att förbättra klassningen genom att använda bilder från satelliten SPOT. Den stora fördelen med SPOT är att bilderna har en högre upplösning (10x10m) än Landsatbilderna. Kvaliteten kommer också att öka när man får tillgång till fler NILS-ytor. Först när samtliga NILS-ytor har inventerats, år 2007, kan den slutliga vegetationskartan tas fram.



Figur 1: Exempel från Abiskoområdet. Landsatbild (a) och SLU:s fjällvegetationsklassning (b). Landsatbilderna är från juli 2000.

☛ Kontakt:

Mats Nilsson. Tel. 090-786 84 22.
E-post: Mats.Nilsson@resgeom.slu.se
Heather Reese. Tel. 090-786 84 85.
E-post: Heather.Reese@resgeom.slu.se
Båda vid Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU.

NILS mäter landskap

Gärdsgårdar, viltstigar och körspår är exempel på linjer i landskapet. Nationell Inventering av Landskapet i Sverige har undersökt landskapets linjer och beräknat längden på dem.

Efterfrågan på information om linjeobjekt har ökat. Informationen behövs för uppföljning av flera av miljömålen och jordbrukspolitiken. Två av delmålen i miljömålet "Ett rikt odlingslandskap" berör landskapets linjeobjekt. Inom jordbrukspolitiken handlar det främst om att se om miljöstöden fungerar.

– Miljöstödet är en ekonomisk ersättning för skötsel av linjeobjekt som stengärdsgårdar och diken. Skötseln kan bestå av att slå dikeskanter och förhindra igenväxning av stenmurar. NILS linjeinventering försöker fånga upp faktorer som visar på linjeobjektens tillstånd, säger Anders Glimskär som är forskare på institutionen för naturvårdsbiologi och ansvar för vetenskapligt innehåll och analys i NILS.

Inom NILS delar man in linjeobjekten i sex grupper: skogskanter, transportleder, vegetationsremsor, hägnader, diken och vattendrag samt stränder. De resultat som finns tillgängliga i dag¹ är en sammanställning av det första årets fältinventeringar².

– Linjeobjekten är intressanta av flera anledningar. De är viktiga småbiotoper. I ett enahanda åkerlandskap är mångfalden ofta koncentrerad till vegetationsremsorna mellan åkrarna. De är också viktiga kulturminnen som ska bevaras för framtiden, till exempel gamla fågator och stenmurar. Det kan också vara frågan om en ren markstörning, som till exempel körspår på en känslig mark, säger Anders Glimskär.

Klassiska skogsbrynet sällsynt

NILS är det första miljöövervakningsprogrammet som inventerar alla skogsbryn, dvs. gränzonen mellan skog och annan mark. Det klassiska skogsbrynet ser ut som en trappa med örter, buskar och mindre träd före den uppvuxna skogen, eller en lövbård i kanten av barrskogen. Denna blandning av växter ger upphov till livsmiljöer för många djur som kan finna både föda och boplats där. Inventeringen visade dock att den klassiska skogskanten var ganska svår att hitta i verkligheten. Det vanligaste skogsbrynet visade sig istället vara ett som enbart bestod av träd.

– Förändringar i mängden skogskanter och deras kvalitet ger värdefull information om miljötillståndet i landskapet. Forskning har till exempel visat att mängden skogsbryn och strukturen hos dem är viktiga faktorer för många av jordbrukslandskapets fåglar, säger Anders Glimskär.

Ett skogsbryn är dock inte bara av godo för mångfalden. Det kan också visa på fragmentering av skogslandskapet. Arter som är beroende av stora orörda skogsområden (t.ex. vissa epifytiska lavar) kan minska i skogskanter som bildas vid avverkning, eftersom mikroklimatet blir annorlunda.

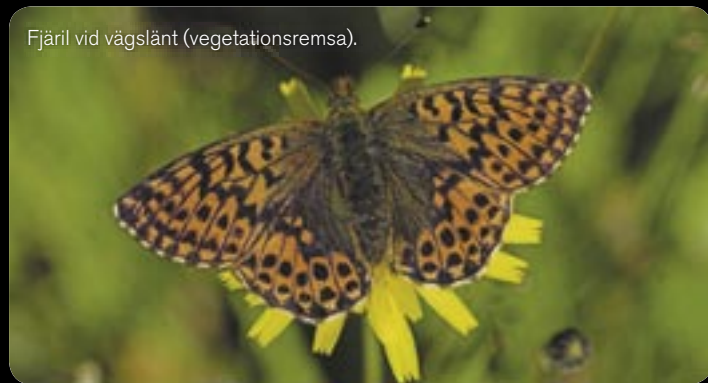
Skogskant.



Transportled.



Fjäril vid vägslänt (vegetationsremsa).



Viltstigen är Sveriges vanligaste transportled

Transportleder innebär med NILS terminologi alla vägar och stigar som används av fordon, djur och människor. Vill man vandra längs Sveriges samtliga transportleder får man gå en sträcka som motsvarar 21 varv runt jorden.

Transportlederna tas främst med som ett mått på yttre påverkan på landskapet. Grusvägens sandiga substrat är viktigt för vissa insekter, men transportleden kan också visa på en negativ störning som exempelvis körskador i fjällen³.

– Inventeringen av vägområden är ett av de mest arbetskrävande momenten för fältinventeringarna, eftersom vi även beskriver alla de linjeobjekt som ligger i vägens omgivning som vägslänter, diken, hägnader och skogskanter, säger Anders Glimskär.

Landets linjer



Hägnad.



Dike.



Strand.

Foto överst fr. vänster: Joakim Ahlgren, Per-Anders Eeseen, SLU, Joakim Ahlgren (fjäril, gärdsgård, dike) och Per-Anders Eeseen, SLU.

Vägläntan hör till gruppen vegetationsremсор, vilket är långsmala markområden som ofta är viktiga livsmiljöer för växter och djur. Åkerrenar och dikesrenar är andra exempel.

– Positivt med de här områdena är att de brukar hållas öppna med slåtter eller buskröjning, vilket gör att de kan fungera som ersättningsmiljöer för växter och djur som annars trivs bäst i ängs- och hagmarker, säger Anders Glimskär.

Sveriges stengårdsgårdar räcker fyra varv runt jorden

De flesta hägnaderna används för att hägna in tamdjur. Men de kan också fungera som spridningsbarriärer för vilda djur (viltstängsel). Äldre hägnader är viktiga kulturlämningar som visar på tidigare markanvändning och de kan också vara viktiga livsmiljöer för organismer som lever på sten eller trä.

Hägnader är vanligare i södra Sverige än i norra. Moderna elstängsel och taggtrådsstängsel är de vanligaste typerna av hägnader, men i södra Sverige är även gamla stengårdsgårdar vanliga. De flesta stengårdsgårdar är dock övervuxna eller raserade och drygt 80 procent är beskuggade – något som kan missgynna mångfalden. Kring tio procent av stengårdsgårdarna hade man röjt bort buskar och träd, vilket till stor del kan vara av naturvårds- eller kulturvårdsskäl.

Sveriges diken räcker 22 varv runt jorden

Diken är 1,6 gånger vanligare än naturliga vattendrag. Grunda vattenmiljöer, som diken och vattendrag, är artrika och bidrar till landskapets mångfald. De kan också vara tecken på markavvattningsåtgärder som kan påverka näraliggande våtmarksmiljöer (myrar, sumpskogar m.m.) negativt. En fjärdedel av diken visade sig sakna vattenfåra, vilket innebär att de saknar betydelse som livsmiljö för fuktkrävande växter och djur. Inventeringen kan också bidra med information om mindre vattendrag som ofta inte finns med i annan sötvattensövervakning, något som kan vara av intresse för Natura 2000-uppföljningen, där exempelvis alpina vattendrag utsetts som ett skyddsvärt habitat.

Strandens översvämningszon, med växlande vattennivå och miljöer med grunt vatten skapar goda förhållanden för särskilt anpassade arter. Noggranna inventeringar av stränder är ovanliga och därför finns ett stort informationsbehov inom detta område, något som NILS hoppas råda bot på. De flesta stränder med en strandzon över en meters bredd ligger vid sjöar. Strandzonens bredd och typ av vegetation är ett resultat av hur vattennivån varierar under säsongen, vilket har stor betydelse för vilka naturvärden man får. Andra sätt att karaktärisera miljöer är genom bottenstrukturer och mängden vattenvegetation närmast stranden.

– Linjeinventeringen svarar på många informationsbehov. Vi beskriver tillståndet hos linjeobjekten och kan också visa på negativa effekter. Tekniken² att beskriva mängd och tillstånd hos objekten är robust och ger pålitliga mängdskattningar, säger Anders Glimskär.

För att vara säkra på att alla inventeringsdata håller så god kvalitet som möjligt, och för att finputsa metodiken, planerar man under nästa år att göra en större utvärdering av linjeinventeringsmetodik. Nästa sommar fortsätter man sina besök av NILS-områden. Först sommaren 2007 kommer samtliga NILS-rutor att ha inventerats.

❖ **Kontakt:** Anders Glimskär, Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU. Tel. 018-67 22 20 och 076-821 96 70.
E-post: Anders.Glimskar@nvb.slu.se

Noter och källhänvisningar

1. Eeseen, P.-A., Glimskär, A. och Ståhl, G. 2004. "Linjära landskapselement i Sverige: skattningar från 2003 års NILS-data." Arbetsrapport 127 2004, SLU.
2. Linjeinventeringen går till på så vis att inventerarna går rakt fram med syftkompass i nordsydlig samt östvästlig riktning. De registrerar och beskriver de linjeobjekt som de korsar. Antalet gånger som man korsar en linjeobjektstyp ligger till grund för beräkning av dess totala längd.
3. Allard, A., Löfgren, P. och Sundquist, S. 2004. *Skador på mark och vegetation i de svenska fjällen till följd av barnmarkskörning*. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Arbetsrapport 126 samt Miljötrender nr 3-4, 2004.



Gård i Ålvsby socken i Norrbotten. Typiska karaktärsdrag för gårdar i den här regionen är: stort antal byggnader på tomten, rödfärgat panel eller timmer som fasadmateriäl, plåttäckta sadeltak med flack taklutning, rundloge. Gräsytorna är stora och öppna med få träd eller buskar. Gränsen mellan tomt och anslutande betesmark är diffus.

Bebyggelse kan bli del i NILS

Foto: Jan Norman, Riksantikvarieämbetet

Flera miljömål har en direkt koppling till kulturmiljön, där bebyggelsen är en betydande komponent. Riksantikvarieämbetet har som ett av sina uppdrag att verka för bevarandet av de kulturhistoriska värdena i landsbygdens bebyggelse. För detta behöver man ett uppföljningssystem.

Bebyggelsens regionala karaktärsdrag, som växt fram och formats av naturgivna och historiska förutsättningar, är en viktig del av vårt kulturarv.

– Det pågår en likriktning av våra bebyggda miljöer. I dag bygger man likadana kataloghus både i Skåne och i Norrbotten. De regionala karaktärsdragen finns fortfarande kvar, men vi ser en smygande förändring, säger Camilla Eriksson som arbetar som antikvarie på Riksantikvarieämbetet.

Vill upptäcka om bebyggelsemönstren ändras

Miljömålsarbetet syftar till en långsiktigt hållbar utveckling för miljön. Miljöbegreppet innefattar kulturmiljön, där bebyggelsen är en betydelsefull del. För att kunna följa förändringar i landets bebyggelsemönster, där Gotlands vitkalkade hus, Skånes kringbyggda gårdar och Smålands röda stugor kan nämnas som exempel, utvecklar Riksantikvarieämbetet ett kvantitativt uppföljningssystem¹. Målet är att skapa uppföljningssystemet i anslutning till Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS).

– Mycket av den landskapsinformation som NILS samlar in är av intresse även för oss. Vi är intresserade av sambanden mellan bebyggelse, markanvändning och topografi. Bebyggelsens utseende, mängd, täthet, relation till höjdförhållanden, markanvändning och vatten är exempel på faktorer som bidrar till landskapets karaktär, säger Daniel Nilsson som arbetar som kulturgeograf på Riksantikvarieämbetet.

Riksantikvarieämbetet har tidigare mest hållit på med riktade inventeringar av till exempel alléer eller en speciell

byggnadstyp. Det som nu behövs är en bredare uppföljning av bebyggelsen i hela landet.

– Målsättningen är inte att uppföljningen ska leda till skydd av utvalda objekt utan att man ska ta tillvara och bygga vidare på de karaktärsdrag och bebyggelsemönster som fortfarande präglar landets olika delar, säger Camilla Eriksson.

NILS användbart för kulturmiljövården

NILS kan bistå med mycket av den landskapsinformation som Riksantikvarieämbetet behöver. Den övergripande informationen hoppas man kunna få från flygbilderna, men för att fånga mer detaljerad information om byggnaderna i sig, som exempelvis ålder, fasad- och takmaterial, färger och takform, behövs även inventeringar i fält.

Frågor som diskuteras är bland annat om antalet rutor och fördelningen av dessa över landet motsvarar kulturmiljövårdens behov. En annan fråga är om rutorna är tillräckligt stora för att fånga representativa karaktärsdrag och bebyggelsemönster.

– Vad gäller rutstorleken är den oftast tillräckligt stor för att fånga byggnaders karaktär på ett tillfredställande sätt, men inte mer övergripande bebyggelsemönster. Vi ser också att stickprovet är något glest i norra Sverige, framför allt i Norrbotten, säger Daniel Nilsson.

Diskussioner kring NILS användbarhet för kulturmiljövården kommer att fortsätta även under nästa år. Förutom bebyggelsen är det också intressant att bland annat undersöka NILS möjligheter att belysa tillståndet för landskapselement såsom stennurar, odlingsrösen och åkerholmar.

♦ **Kontakt:** Camilla Eriksson, Riksantikvarieämbetet.

Tel. 08-519 181 89. E-post: Camilla.Eriksson@raa.se.

Daniel Nilsson, Riksantikvarieämbetet.

Tel. 08-519 185 75. E-post: Daniel.Nilsson@raa.se.

Noter och källhänvisningar

1. Monica Bennett Gärdö och Daniel Nilsson, *Karaktärsdrag och bebyggelsemönster*. Rapport från Riksantikvarieämbetet 2004:8.

Kartlägger risk för sorkfeber

Med ett varmare klimat kommer fler zoonoser, det vill säga sjukdomar som är överförbara mellan djur och människa, att dyka upp i Sverige. Forskarna misstänker också att zoonoser som redan finns i landet kan bli vanligare. Sorkfeber är ett sådant exempel.

Gert Olsson är forskare vid Smittskyddsinstitutet (SMI) och Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och arbetar inom ett EU-finansierat projekt som heter EDEN¹. Syftet med EDEN är att utforska hur miljöförändringar orsakade av ett varmare klimat påverkar risken för sjukdomsspridning.

– Vi är intresserade av hur utbredningen av livsmiljöer kan komma att ändras om klimatet blir varmare. Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram NILS², Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, samlar in en mängd uppgifter om livsmiljöer och vi valde därför att förlägga vår provtagning till NILS-tytor, säger Gert Olsson.

Identifierar högriskområden

Provtagningen sker på NILS-tytor³ i fyra regioner: Norrbotten, Mälardalen, Halland/Småland och Skåne/Blekinge. Där fångar forskarna smådäggdjur (smågnagare) med hjälp av fallor och undersöker vilka virus som djuren bär på.

– I första hand letar vi efter sorkfeber, men vi noterar även annat, exempelvis pox- och arenavirus, säger Gert Olsson.

Målet med projektet är att identifiera högriskområden för sorkfeber (fakta). Med det menas områden där sorkfeber kan blomma upp om klimatet ändras. Kartläggningen går till på så vis att man med hjälp av sorkprovtagningen identifierar i vilka livsmiljöer som smittade sorkar förekommer. Därefter kan man, genom att anta en viss klimatförändring, peka ut var fler sådana livsmiljöer kommer att uppträda.

– Vi kommer att ta fram riskkartor som kan fungera som stöd för olika beslut. En tänkbar följd av arbetet kan bli att man i framtiden måste ta fram nya vaccinationsprogram, säger Gert Olsson.



Foto: Gert Olsson

– Sorkfångster speglar momentana miljötrender. Sorkarna har en kort livslängd och visar därför vilka sjukdomar som finns här just nu, säger forskare Gert Olsson.

Fler sjuka av sorkfeber i norr

Forskarna har valt att fokusera på sorkfeber eftersom man har en ganska god bild av hur förekomsten ser ut. Det finns också väl fungerande analysmetoder för viruset. Men vid sidan av att kartlägga riskerna med sorkfeber vill man öka kunskapen om andra virus också, bland annat poxvirus⁴.

– Sanningen är nog den att så fort man börjar leta efter virus hittar man nya. Men främst hoppas vi reda ut en del frågor som finns kring sorkfebern, säger Gert Olsson.

En fråga är varför de flesta sjukdomsfallen finns i norr, trots att skogssorken finns över hela landet. Det kan bero på att det bistrare klimatet i norr gör att fler sorkar drar fördel av vedbodrar, uthus och ibland även boningshus och att människor på så vis oftare exponeras för virus. En annan förklaring är att det finns två stammar av sorkvirus i Sverige – varav den som förekommer i norr kan vara mer aggressiv. Genom att fånga sorkar från hela landet hoppas man kunna få svar på dessa frågor.

❖ **Kontakt:** Gert Olsson, SMI, FOI och SLU.

Tel. 0703-76 16 66 och E-post: Gert.Olsson@smi.ki.se

Sorkfeber

fakta

Sorkfeber (*Nephropatia epidemica*) orsakas av ett hantavirus. Namnet sorkfeber kommer av att viruset sprids med hjälp av skogssorkar (*Clethrionomys glareolus*). Det orsakar inte sjukdom hos sorkarna, men människor som smittas kan bli allvarligt sjuka med feber, buksmärter och kraftig påverkan på njurarna. Prognosen är god och man tillfrisknar i allmänhet utan behandling. Dödsfall förekommer dock. Sorkfeber är den vanligaste allvarliga virusfebersjukdomen näst efter influensa i norra Sverige. År 1998 insjuknade 560 personer i Sverige, varav 90 procent av dessa var bosatta i norra Sverige.

Noter och källhänvisningar

1. EDEN är en förkortning för Emerging Diseases in a changing European Environment. I dagsläget är 47 forskningsinstitut från 25 länder engagerade i EDEN. EDEN startade 2005 och kommer att pågå till 2009, med eventuell fortsättning. Läs om EDEN på <http://eden.cirad.fr>
2. NILS genomförs av Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik vid SLU.
3. De inblandade projekten drar ömsesidig nytta av varandra. NILS förser EDEN med vegetationsdata samtidigt som Naturvårdsverket via NILS får tillgång till EDEN:s smågnagardata.
4. I poxvirus finns åtta grupper med virus som orsakar sjukdomar hos människa och djur. Mest känt är smittkoppsviruset (*variola virus*).

Många hakar på NILS

NILS samlar regelbundet in miljö- och landskapsinformation, som kan vara användbar även för andra miljöövervakningsprogram eller forskningsprojekt. Genom att förlägga sitt projekt till en NILS-ruta kan man därför få nödvändiga grunduppgifter till en rimlig kostnad.

Natura 2000

Naturvårdsverket och Länsstyrelserna startar 2006 löpande uppföljning av bevarandestatusen för naturtyper och arter i Natura 2000. NILS utgör en viktig del av uppföljningssystemet.



Naturvärden i svenska ängs- och betesmarker

Jordbruksverket startar nästa sommar en uppföljning av naturvärden i svenska ängs- och betesmarker. Uppföljningen sker genom en återkommande inventering av kärlväxter, grova träd, lavar, fjärilar och humlor.



Bebyggelsemönster

Riksantikvarieämbetet utvecklar, i anslutning till NILS, ett kvantitativt uppföljningssystem för att följa förändringar i landets bebyggelsemönster (se sid. 10).



Småbiotoper – åkerholmar, diken och stenmurar

Från och med nästa år kommer Jordbruksverket att använda sig av NILS flygbildstolkning för att följa situationen för småbiotoper som åkerholmar, diken och stenmurar i det svenska jordbrukslandskapet.





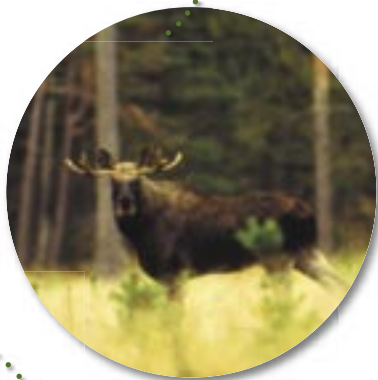
Häckfågeltaxering

På merparten av NILS landskapsrutor genomförs varje sommar en häckfågeltaxering. Den är en del i Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram och syftar till att se om de svenska fåglarna ökar eller minskar i antal.



Smågnagare

Inom projektet EDEN studerar man risk för sjukdomsspridning i Sverige, främst sorkfeber, genom att fånga smågnagare och undersöka vilka virus de bär på. Syftet är att se hur zoonotiska sjukdomars spridning kan påverkas av ett varmare klimat (se sid. 11).



Skogshöns, älg och hare

Skogshöns, älg och hare övervakas genom spillningsinventeringar och uppflog (skogshöns). Detta sker inom några olika forskningsprojekt, vars syfte är att följa populationerna på landsnivå samt ta fram riktlinjer för förvaltningen av tjäder och ripa.



Marksvampar

Naturvårdsverket, ArtDatabanken, Sveriges mykologiska förening och svampkonsulenternas riksförbund utvecklar en nationell övervakning av marksvampar. Syftet med övervakningen är att långsiktigt följa tillståndet och utvecklingen för olika marklevande svamparter.

⇨ Kontakt:

Naturvården i svenska ängs- och betesmarker samt småbiotoper i det svenska jordbrukslandskapet:

Anders Glimskar, SLU.

E-post: Anders.Glimskar@nvb.slu.se

Landets bebyggelsemönster:

Daniel Nilsson, Riksantikvarieämbetet.

E-post: Daniel.Nilsson@raa.se

Marksvampar: Anders Dahlberg, SLU.

E-post: Anders.Dahlberg@ArtData.slu.se

Häckfågeltaxeringen: Åke Lindström, Lunds universitet.

E-post: Ake.Lindstrom@zooekol.lu.se

EDEN: Gert Olsson, SMI.

E-post: Gert.Olsson@smi.ki.se

Skogshöns, älg och hare: Anna Hörnell-Willebrand, IIASA. E-post: willebra@iiasa.ac.at

Natura 2000: Johan Abenius, Naturvårdsverket.

E-post: Johan.Abenius@naturvardsverket.se

NILS inspirerat av andra program

◀ I Storbritannien startade man år 1978 Countryside Survey, för att visa på tillstånd och förändringar i olika naturtyper på den brittiska landsbygden.

▶ Det norska jordbrukslandskapet kännetecknas av en blandning av odlad mark, vatten, skogar och fjäll.



I samband med att man tog fram miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) studerade man hur man valt att göra inom andra, liknande program.

Miljöövervakningsprogrammet NILS fokuserar främst på att studera förutsättningarna för biologisk mångfald i det svenska landskapet. Utvecklingen av NILS pågick åren 2000–2003 och under utvecklingsarbetet studerade man hur man i andra sammanhang lagt upp sin landskapsövervakning. Det var framför allt tre program som tilldrog sig uppmärksamhet:

- det svenska LiM-projektet (Livsmedelspolitikens Miljöeffekter),
- det norska programmet 3Q (Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap) och
- det brittiska programmet Countryside Survey.

LiM karterade förändringar i kulturlandskapet

LiM-projektet¹ pågick mellan åren 1991 och 2004. Bakgrunden till projektet var ett uppdrag från regeringen till Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Riksantikvarieämbetet om att dokumentera, följa och utvärdera förändringar i det svenska odlingslandskapet till följd av den svenska livsmedelspolitiken och senare EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

LiM-projektet genomfördes i tjugo församlingar fördelade i landets samtliga jordbruksregioner. Församlingarna flygfotograferades vid tre tidpunkter (1991–92, 1996 och 2001) med infraröd färgfilm i skalan 1:30 000. Flygfotona tolkades med en speciellt framtagen metodik. Med hjälp av ett geografiskt informationssystem kunde man sen göra en vidare analys och presentera kartor som visade tillstånd och förändringar.

För att kunna bedöma förutsättningarna för biologisk mångfald karterade man vid flygbildstolkningen ytorna och landskapsobjekten separat. Ytorna klassificerades som markslag, till exempel åker med växelbruk. Landskapsobjekten delades in i linjeobjekt och punktobjekt, där stengärdsgårdar är exempel på linjeobjekt och åkerholmar exempel på punktobjekt. Flygbildstolkningen följdes sen av en fältinventering där man

samlade in uppgifter om växtarter och biotoper. De flygbildstolkade och fältinventerade uppgifterna gav sen, tillsammans med befintlig jordbruksstatistik över markanvändning och brukningsinriktning, en bild över tillstånd och förändringar. Inom LiM-projektet har man även studerat ca 100 år gamla kartor, mestadels häradskartor (föregångare till ekonomiska kartan).

Norge har 3Q

I Norge startade man år 1998 ett miljöövervakningsprogram som heter 3Q². Programmet kom till för att dokumentera tillstånd och förändringar i det norska jordbrukslandskapet. Resultaten ska användas för att följa upp den norska jordbrukspolitikerna och miljömålen. Bakom programmet står Norges Lantbruksdepartement och Miljödepartement samt de norska lantbrukarorganisationerna.

3Q baseras huvudsakligen på flygbildstolkningar, där man använder sig av vanlig färgfilm i skalan 1:12 500. 3Q består av 1400 kilometerstora rutor som har valts ut från ett systematiskt rutnät som lagts ut över hela landet. Så fort en ruta har jordbruksareal i centrum plockas den ut för att ingå i 3Q. Omdreivet är på fem år.

Inom 3Q studerar man areella strukturer, biologisk mångfald, kulturminnen och kulturmiljöer samt tillgänglighet (till exempel avstånd till närmaste väg). Man kartlägger bilderna och gör statistiska analyser av det man ser. 3Q är bland annat intresserade av att se om landskapet växer igen, om nedläggningen av gårdar blir vanligare och om man bygger på jordbruksmark.

I flygbilderna kan man se om olika livsmiljöer ökar eller minskar. Utöver detta så gör man i ett urval rutor noggranna inventeringar av växtligheten samt kulturminnen. Kulturminnen flygbildstolkas i samtliga rutor, men i fält sker en noggrannare kontroll av om fornminnena förfaller eller växer igen, samt att man kan hitta kulturminnen som inte syns i flygbilderna. Dessutom så genomför Norsk ornitologisk förening fågelinventeringar.



Brittiska Countryside Survey

I Storbritannien startade man år 1978 Countryside Survey.³ Syftet med programmet är att det ska visa på tillstånd och förändringar i olika naturtyper i den brittiska landsbygden. Resultaten behövs bland annat för att man ska kunna bedöma förutsättningarna för biologisk mångfald och se om man uppnår ett hållbart brukande av naturresurserna. Flera brittiska myndigheter är med och bekostar Countryside Survey.

Inventeringsområdena består från och med 1990 av 508 stycken kilometerstora rutor. Inom Countryside Survey arbetar man mest med fältinventeringar. Man gör heltäckande landskapskartering där man beskriver vegetationen genom registrering av naturtyp. Provytor placeras ut i jordbrukslandskapets olika livsmiljöer, till exempel i häckar, trädrader och åkerkanter, där man registrerar samtliga kärlväxter. Man genomför även fågelinventeringar. I den senaste brittiska inventeringen för Countryside Survey 2000 tillkom några nya moment, framför allt markprovtagning samt faunaprovtagning i vattenmiljöer (bäckar, småvatten m.m.).

Några slutsatser

Studierna av de andra programmen, LiM, 3Q och Countryside Survey, ledde bland annat till att man inom NILS valde att:

- Använda sig av kilometerrutor i sitt stickprovutlägg. 3Q och Countryside Survey har valt ett sådant upplägg. Inom NILS valde man också att lägga till en s.k. landskapsruta. Den är 5x5 km stor och omger den centralt belägna kilometerrutan. Hela landskapsrutan flygbildstolkas, men i kilometerrutan genomför man en mer detaljerad flygbildstolkning samt gör fältinventeringar.
- Liksom LiM, 3Q och Countryside Survey dela in landskapet i ytojekt, linjeobjekt och punktobjekt.
- Använda en metodik i flygbildstolkningen som liknar de som man använder inom 3Q och LiM. Liksom LiM valde man att använda sig av IR-färgbilder.
- I fältinventeringen till stor del använda sig av samma linjeobjekt (häckar, stengärdsgårdar m.m.) som man använder sig av i Countryside Survey och LiM.

- Samlokalisera sig med Häckfågeltaxeringen (Countryside Survey och 3Q).

Något som avviker mellan programmen är att man inom NILS har valt:

- Att ha en lika omfattande fältinventering som flygbildstolkning.
- En fältmetodik med systematiskt utlagda provytor och linjekorsningsinventering. Vad gäller vegetationskarteringen i fält hämtade NILS inspiration från Riksinventeringen av Skog (RIS). NILS och RIS utvecklade tillsammans tekniken för den provyteinventering som man gör i fält, men de variabler som man fångar i fält skiljer sig i många fall åt mellan programmen.
- Att ha en fältinventering och flygbildstolkning som bygger på en kombination av olika variabler snarare än förutbestämda naturtypsklasser.
- Att i högre utsträckning fungera som en plattform för samarbeten och annan miljöövervakning.

☛ Kontakt:

Margareta Ihse. E-post: Margareta.Ihse@natgeo.su.se.

Susanne Vävare. E-post: Susanne.Vavare@naturvardsverket.se

Göran Blom. E-post: Goran.Blom@naturvardsverket.se (alla LiM)

Wendy Fjellstad, Norska institutet för jord- och skogskartläggning (NIJOS). Tel. +47-64 94 97 04.

E-post: Wendy.Fjellstad@nijos.no (3Q)

Göran Ståhl. Tel. 090-786 84 59

E-post: Goran.Stahl@resgeom.slu.se

(projektledare för utvecklingen av NILS)

Noter och källhänvisningar

1. Läs om LiM på www.jordbruksverket.se samt i Rapport 5420, *Odlingslandskap i förändring En uppföljning av LiM:s referensområden*, 2005. ISBN 91-620-5420-1.
2. Läs om 3Q på www.nijos.no
3. Läs om Countryside Survey på www.cs2000.org.uk

Posttidning B

Returadress: Miljötrender, SLU Publikationstjänst,
Box 7075, 750 07 Uppsala. Fax: 018-67 35 00.
e-post: publikationstjanst@slu.se

Konferenser

8 februari 2006

Vattendagen 2006

Vattendagen riktar sig till alla med intresse för vattenfrågor. Årets tema är "Myllrande våtmarker – strategi för att nå miljömålet". Programmet täcker in den centrala naturvärden, kulturmiljön och skogs- och jordbruket. Den regionala dimensionen liksom den enskilda markägarens situation kommer också att beröras. Vattendagen består av sju pass som vardera börjar med ett inledande föredrag följt av en öppen diskussion.

Arrangör: Institutionen för markvetenskap, SLU samt Jordbruksverkets vattenenhet och Hydrotekniska Sällskapet

Plats: Loftet, Ultuna

Tid: kl. 8.30-16

Pris: 600 kr (inkl. moms)

Sista anmälningsdag: 20 januari

Anmälan, program och mer information:
www.mv.slu.se/hs

5 april 2006

MKB-dagen 2006

På MKB-dagen 2006 kommer man att diskutera (preliminärt program):

- MKB-kvalitet – aktörernas roller och deras betydelse. Resultatet av Naturvårdsverkets studie.
- Två år med miljöbedömning av planer – slutsatser och erfarenheter.
- Sveriges mesta MKB! Slutförvaring av kärnbränsle läggs under lupp.

Arrangör: MKB-centrum SLU

Plats: Loftet, Ultuna

Mer information: www-mkb.slu.se eller kontakta Tabita Östlund 018-67 25 30.

Tipsa oss om en nyhet

– mejla eller ring:

E-post: miljotrender@slu.se

Tel: 018-67 31 07

På gång vid SLU

www.slu.se/aktuellt

Kurs

16 januari – 17 mars 2006

Karakterisering och övervakning av yt- och grundvatten enligt EG:s ramdirektiv för vatten, 3 poäng

Kursen är den första fortsättningskursen på UVCs Vattenuниверситет och ger fördjupade kunskaper om hur vattenförekomster ska beskrivas och följas upp enligt ramdirektivet. Kursen är tänkt för personal vid olika myndigheter samt anställda vid konsultfirmor. Kursavslutningen sammanfaller med ett temaseminarium kring ramdirektivets genomförande i Sverige, med gratis tillträde för deltagarna.

Arrangör: Vattenuниверситетet vid Uppsala vattencentrum (UVC)

Plats: Kursen ges på distans över Internet med två sammankomster i Uppsala

Pris: 13 000/16 000 kr (exkl. moms)

Sista anmälningsdag: 21 december

2005/12 januari 2006

Anmälan, program och mer information:

www.vattenuiversitetet.nu

Workshop

6-7 februari 2006

Nordic Workshop on Pesticide Monitoring

Syftet med workshopen är att bygga upp ett nordiskt nätverk för miljöövervakning av pesticider (växtskyddsmedel) i vatten. Ett mål med nätverket är att harmonisera ländernas provtagning och tolkning av resultat. Workshopen kommer att hållas på engelska.

Arrangör: Inst. för markvetenskap, Avd. för vattenvårdslära, SLU, i samarbete med en nordisk projektgrupp

Plats: Radisson SAS Hotel Gillet, Uppsala

Tid: Start den 6 feb kl. 10

Pris: 2.800 kr (exkl. moms). Helpension.

Anmälan: <http://www-conference.slu.se>.

Antalet platser är begränsat.

Mer information: Jenny Kreuger,

E-post: Jenny.Kreuger@mv.slu.se

Notiser

RIS utökar inventeringen sommaren 2006

Nästa år kommer SLU att utöka fältinventeringen på 770 stycken av de provtytor som ingår i Riksinventeringen av Skog (RIS). Detta sker inom EU-projektet Biosoil, som är en del av den gemensamma skogsövervakningen inom EU (Forest Focus). Huvuddelen av Biosoil består av att studera marktillstånd, men på 20 procent av ytorna kommer man även att undersöka biodiversiteten (träd, beståndsstrukturer och död ved). Markprovtagning sker på samtliga ytor. Antalet ämnen som analyseras inom Biosoil är fler än vad som vanligen sker inom RIS. För en historisk jämförelse kommer man därför att göra nya analyser på prover som samlats in vid tidigare markinventeringar (1995-1996 och 1983-1987). Projektet pågår under 2005-2007. Det EU-finansieras och stöds av Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket.

Kontakt: Lars.Lundin@sml.slu.se och Soren.Wulff@resgeom.slu.se

Disputation

3 februari

Per Johansson,

Institutionen för naturvårdsbiologi

Effects of habitat conditions and disturbance on lichen diversity

Tid: kl 9:30.

Plats: Sal O, Undervisningshuset, Ultuna

Trevlig vinter!

Prenumerera på Miljötrender – kostnadsfritt!

Fyll i talongen och skicka eller faxa den till:
SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala.
Fax: 018-673500
Namn.....
Adress.....
Postadress.....