

miljö trender

EN TIDNING FRÅN SLU • NR 1 • 2006

Tema:

Natura 2000

- Skyddar arter och livsmiljöer.
- Nästan 4000 svenska områden.
- Från Falsterbohalvön till Pältsa.

Innehåll	Kraftsamling för Europas växt- och djurliv	2	Artportalen ökar kvaliteten genom snabb publicering	14
	Natura 2000 och den svenska naturvården	3	Uppföljning genom RIS och NILS	16
	Artbevarande inom Natura 2000	6	NILS följer fjällheden	17
	Bäcklösa blev oas för cinnoberbaggen	10	Natura 2000 och den svenska naturvården	18
	SLU flygbildstolkar naturtyper	12	Notiser/Konferenser/Seminarier	20
	Anders tar fram system för uppföljningen	13		

Kraftsamling för Europas växt- och djurliv

I ETT OMFATTANDE NÄTVERK av skyddsvärda naturområden - Natura 2000 - finns korkekslundar i Spanien, öde hedar på de brittiska öarna, prunkande orkidégräsmarker i Grekland och orörda sumpskogar i Polen. Dessutom ingår Europas mest värdefulla fågelområden. Över 170 naturtyper och livsmiljöer för cirka 900 växt- och djurarter berörs över hela Europa.

2

DET SVENSKA NÄTVERKET OMFATTAR närmare 4000 Natura 2000-områden med pärlor som alvarmarker på Öland, bohusländska fjordar och ödsliga myrar i Lappland. Det grundläggande skyddet för Natura 2000-områdena utgörs inte som i svenska naturreservat av tydliga föreskrifter. Skyddet består snarare av att Sverige åtagit sig att vidta de åtgärder som behövs för att naturtyper och arter skall ha gynnsam bevarandestatus, dvs. att de skall bevaras långsiktigt.

LÄNSSTYRELSENA UTFORMAR NU BEVARANDEPLANER med bevarandemål och åtgärder för varje område i dialog med markägare och andra berörda. Genom löpande uppföljning skapar vi underlag både för bättre skötsel och för EU-rapportering. Under några år satsar Naturvårdsverket också på en basinventering av alla Natura 2000-områden och naturreservat, så att vi får ett tillförlitligt utgångsvärde för kommande uppföljning.

INGREPP SOM PÅ ETT BETYDANDE SÄTT kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Regeringen kan tillåta projekt som skadar naturvärdena, men det förutsätter att projektet behövs för viktiga samhällsintressen och att alternativa lösningar saknas. Ett sådant tillstånd kräver också att förlusten i naturvärden kompenseras.

KOMMER STÄDJAN I DALARNA att exploateras för den alpina skidanläggningen Tre Toppar och blir det verklighet av kalkbrytningsplanerna vid Bunge vid Bästeträsk på Gotland? Två



Foto: Naturvårdsverket

Foto: Krister Fredriksson, Myra

stora naturvårdsstrider närmar sig och mycket starka skäl talar mot exploatering. Utgången är ovisst, men skyddet som Natura 2000 ger kan mycket väl vara avgörande.

NATURA 2000 ÄR EUROPEISKA UNIONENS främsta bidrag för att hejda förlusten av den biologiska mångfalden. Jag vill påstå att Natura 2000 redan har blivit ett mycket viktigt inslag i det svenska naturvårdsarbetet. Betydelsen kommer säkert att växa i takt med den ökade kunskap som samlas in genom basinventeringen och den löpande uppföljningen. SLU medverkar i det arbetet på ett mycket betydelsefullt sätt.

BJÖRN RISINGER

Chef för Naturvårdsverkets Naturresursavdelning
Ordförande ArtDatabankens styrelse

Miljötrender är tidningen som presenterar nyheter och resultat från den fortlöpande miljöanalysen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Miljötrender ges ut av SLU Miljödata och utkommer med 3-4 nummer per år. Tidningen är kostnadsfri. Den finns också som pdf på Internet: www.slu.se/miljotrender

Prenumeration (kostnadsfritt):

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

Ansvarig utgivare: Torgny Wiederholm
Tel. 018-67 31 13
E-post: Torgny.Wiederholm@md.slu.se
Redaktör: Ulla Sandqvist
Tel. 018-67 31 07
E-post: Ulla.Sandqvist@md.slu.se

Redaktionens adress:

SLU Miljödata
Box 7062
750 07 Uppsala
Fax: 018-67 35 94
E-post: miljotrender@slu.se

Miljötrender: ISSN 1403-4743

Texter: Ulla Sandqvist, om inget annat anges.

Form och original: Grön idé AB

Omslagsfoto: Joakim Ahlgren.

Tryck: Tabergs Tryckeri AB

Upplaga: 1700 ex

Papper, omslag och inlaga: MultiArt silk, 130 g

Typsnitt: Bembo & Akzidenz Grotesk

Allt material i Miljötrender lagras och publiceras elektroniskt. För insänt ej beställt material ansvaras ej. Citera gärna Miljötrender men uppge alltid källan. Kontaktpersonerna ansvarar för sakinnehållet i artiklarna.





Natura 2000 och den svenska naturvården

Natura 2000 innebär stora förändringar för svenskt naturvårdsarbete. Det handlar både om hur och vad man ska övervaka.

Det svenska naturvårdsarbetet förankras internationellt i ett antal konventioner och överenskommelser. Den viktigaste är den globala konventionen om biologisk mångfald från Rio de Janeiro år 1992. I Europa har också Bernkonventionen, om skydd av arter och deras livsmiljöer från år 1982, fungerat som en grund för det fortsatta arbetet. För att kunna leva upp till sina åtaganden enligt dessa konventioner har EU i sin tur infört två direktiv: fågeldirektivet och habitatdirektivet (Figur 1 och fakta 1). Dessa två direktiv ligger till grund för Natura 2000 – EU:s nätverk av skyddsvärd natur¹.

Direktiven listar ett antal arter och naturtyper och slår fast att medlemsländerna måste se till att de åtnjuter så kallad ”gynnsam bevarandestatus”. Med det menas att arter och naturtyper inte får minska eller vara allvarligt begränsade. Tanken är att de ska förekomma i sådan omfattning att de säkert finns kvar i framtiden.

Urval av Natura 2000-områden

För att lyckas med det här måste medlemsländerna genomföra ett antal saker. Det viktigaste är att välja ut områden där direktivens naturtyper och arter finns representerade, så kallade Natura 2000-områden. I vilken mängd dessa naturtyper eller arter förekommer varierar. I vissa fall kan det räcka med en stor förekomst av en enda av direktivens arter för att ett område ska väljas ut.

Trollsländor har tidigare inte rönt någon särskild uppmärksamhet inom miljöövervakningen. Natura 2000-uppföljningen medför dock att man nu aktivt kommer att eftersöka några arter trollsländor. Citronfläckad kärrtrollslända, *Leucorrhinia pectoralis*. Bilden visar en hona.

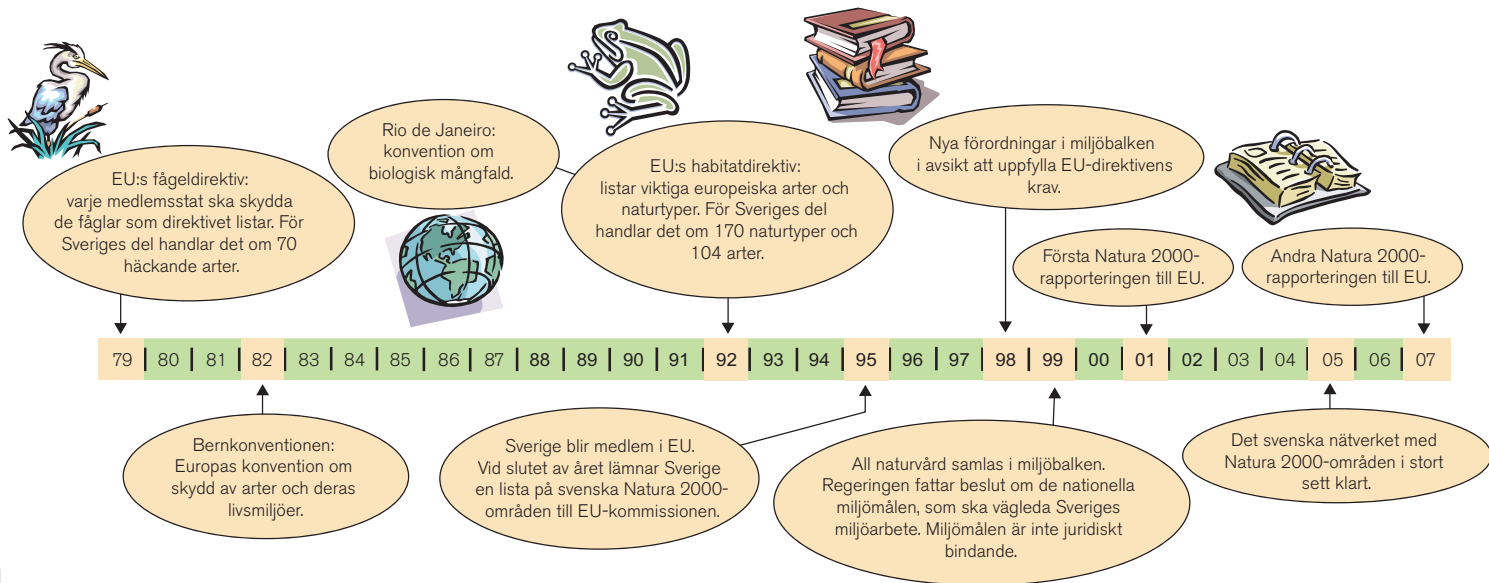
Sverige har valt ut ungefär 4 000 Natura 2000-områden. Där är exploateringar som medför allvarlig negativ påverkan på naturen lagstridiga enligt miljöbalken. Flera av dessa områden var redan tidigare skyddade genom att ingå i nationalparker, naturreservat eller biotopskyddsområden (fakta 2). Något som är nytt med Natura 2000 är att man för varje område måste precisera skötsel mål. Det är mål för hur de arter och naturtyper som gjort att områdena valts ut bäst ska gynnas i framtiden. Länsstyrelserna formulerar dessa skötsel mål.

Nationell rapportering...

EU kräver vart sjätte år in en rapport om bevarandestatus för direktivens arter och naturtyper. Med det menas att man på EU-nivå vill veta hur mycket som finns samt vilken förändringstrend som råder. För arter handlar det om uppskattningar av artbestånd i form av utbredningsområde och antal individer. För naturtyper krävs motsvarande bedömning av utbredning, men också av kvaliteter som forande processer, förekomst av strukturer och typiska arter.

Barrskog på sandiga marker är ett exempel på en naturtyp som listas i art- och habitatdirektivet. Här är återkommande bränder en *forande process* som är vanlig i ett naturligt system. För att försäkra sig om att det hela fungerar ska man mäta en *förekomst av en struktur*, som blir följderna av återkommande bränder, till exempel bränd ved. Man ska även studera så kall-

Vägen till Natura 2000



Figur 1: Det internationella naturvårdsarbetet har pågått länge. EU:s fågeldirektiv, som tillsammans med EU:s habitatdirektiv ligger till grund för Natura 2000, kom redan 1979 och 1992. Vid sidan av dessa förankras det svenska naturvårdsarbetet i Bernkonventionen (1982) och Riokonventionen (1992). År 1995 blev Sverige medlem i EU och då började arbetet med att välja ut Natura 2000-områden samt införa ändringar i miljöbalken. Nästa år sker Sveriges första "riktiga" Natura 2000-rapportering till EU-kommissionen.

lade *typiska arter*. En typisk art är en art som används för att mäta en naturtyps bevarandestatus. I detta fall är det en art som lever på eller av bränd ved.

Nästa rapportering infaller i juni 2007 och kommer att kräva en omfattande datainsamling. Bevarandestatus utvärderas i hela landet, dvs. även utanför Natura 2000-områdena. När EU därefter utvärderar rapporterna gör man det per biogeografisk region, vilket är ett begrepp som används för dessa syften (Figur 2). EU är sålunda indelat i 10 regioner, varav tre delvis omfattar Sverige: alpin, boreal och kontinental region. Sverige rapporterar därför bevarandestatus fördelat på dessa tre regioner.

...kräver fortlöpande miljöanalys

Det här innebär att man ställs inför en mängd frågor. Hur ska man mäta? Vilka mätvärden är relevanta? Vilken metodik är den rätta? Sådana frågor ska besvaras i ett antal vägledningar och inventeringsmanualer som Naturvårdsverket, ArtDatabanken och länsstyrelserna tar fram. En stor del av metodiken finns redan i befintlig miljöövervakning. Det kan handla om breda övervakningsprogram som Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) och Riksinventeringen av Skog (RIS), men också om mindre, riktade satsningar. Komplet-

terande inventeringar kommer länsstyrelserna till stor del att hand om.

Förutom själva datainsamlingen kommer nya former för sammanställning att behövas. Många undersökningar av biologisk mångfald görs på regional nivå, och det har sällan varit möjligt att utifrån dem skapa en bild av hur det ser ut nationellt. Kravet på rapportering till EU gör att Sverige måste skapa dataflöden som på ett enhetligt sätt ställer samman alla delar. Här finns stora fördelar vad gäller möjligheter att följa upp nationella miljö kvalitetsmål, men också möjligheter att lämna data på regional nivå och därmed bidra till den nationella bilden.

ArtDatabanken är, på uppdrag av Naturvårdsverket, datavärd för den del av EU-rapporteringen som handlar om arter. Här kommer webbtjänsten Artportalen att spela en stor roll (se sid 14-15). Artportalen är ett rapportsystem som innehåller funktioner för fåglar, kärlväxter, fjärilar och svampar. Systemet

Om konventioner och direktiv

En *internationell konvention* är en överenskommelse. När en internationell konvention ratificeras (slutgiltigt fastställs) av en nation innebär det att nationen åtar sig att leva upp till det konventionen föreskriver. Sanktionsmöjligheterna är dock starkt begränsade.

Ett *EU-direktiv* är en juridiskt bindande text. Skulle en medlemsstat låta bli att genomdriva det direktivet kräver kan medlemsstaten dras inför EU-domstol. Medlemsstaten måste införa ändringar i de nationella lagarna så att direktivet blir juridiskt bindande.

fakta 1



Foto: Lotta Risberg, SLU

Tallskog på sandfält är en skogstyp som i naturligt tillstånd till stor del formas av brand. De låga näringsnivåerna i marken har skapat förutsättningar för en rik mångfald av marklevande svampar. Svamparna hjälper träden att tillgodogöra sig den lilla näring som ändå finns i marken.



Karta: EEA, Köpenhamn, 2005.

Figur 2: EU har delats in i olika regioner efter naturtyper och arter. Sverige tillhör den boreala (nordliga barrskogsregionen), den alpina (fjällen) och den kontinentala (södra lövskogsregionen). När EU därefter utvärderar bevarandestatus gör man det per biogeografisk region.



Foto: Mikael Larsson, Myra

EU:s habitatdirektiv listar bland annat en hel serie typer av sanddyner, något som för traditionell svensk naturvård kanske ter sig ovant. Trots det kommer vi nu att kartera, inventera, ställa samman och rapportera en mängd faktorer kring sanddyner i Sverige. Bild från Gotska Sandön.

kommer att utvidgas och utvecklas för att tillgodose myndigheters, länsstyrelser och ideella föreningars behov. I dag är fågeldelen så omfattande att den kan användas till att analysera miljötrender. Flera miljoner observationer gör att statistiska utsagor blir möjliga, trots att datainsamlingen huvudsakligen inte skett på ett systematiskt vis. Förhoppningsvis kommer även andra organismgrupper att nå denna nivå.

Det går framåt

Sverige kommer att samla in uppgifter om arter och naturtyper på delvis nya sätt, och delvis om sådant som tidigare inte varit i fokus. Sanddyner är ett sådant exempel: habitatdirektivet listar en hel serie typer av sanddyner, något som för traditionell svensk naturvård kanske ter sig ovant. Trots det kommer vi nu att kartera, inventera, ställa samman och rapportera en mängd faktorer kring sanddyner i Sverige.

Behovet av återkommande rikstäckande naturtypskarte-

ringar har ökat och om sådana genomförs kommer kunskapen om tillstånd och trender i svensk natur att bli mer detaljerad och geografiskt tydlig.

Allt det här innebär att naturvården tar stora kliv framåt, både när det gäller bevarandefrågor och kunskapsfrågor. Det är förstås förknippat med ansträngningar – naturvårdstjänstemän runt om i landet vårdas i sitt arbete med att genomföra vad direktiven kräver. Många gånger är tankesätt och arbetsätt ovana och även på nationell nivå har man inte alltid vetat hur alltsammans ska ledas framåt på bästa sätt. På sikt kommer man ändå säkert att kunna konstatera att vinsterna på det stora hela är goda. En viktig poäng är att direktiven kräver handling – många gånger handlar det om frågor som svensk naturvård länge brottats med utan att komma framåt, men där EU nu ställer krav på att varje medlemsland måste genomföra vad direktiven kräver.

fakta 2

Olika typer av områdesskydd enligt miljöbalken

Natura 2000: I ett Natura 2000-område är all verksamhet som innebär påtaglig negativ påverkan på miljön i princip förbjuden. EU-direktiven kräver dock inte att Natura 2000-områden skyddas som naturreservat eller biotopskyddsområde. Det räcker med att medlemsstaten vidtar åtgärder som innebär att området säkras på något sätt, t.ex. genom skötselavtal.

Naturreservat: I naturreservat gäller de regler som slagits fast i reservatsbeslutet. Dessa kan variera ganska stort från fall till fall. Eventuella förbudsregler måste vara relevanta för syftet med reservatsbildningen.

Biotopskyddsområde: I biotopskyddsområden är verksamhet som ger negativ påverkan på miljön förbjuden.

Det finns även andra områdesskydd enligt miljöbalken, såsom nationalpark och djurskyddsområde.

❖ **Kontakt:** Hjalmar Croneborg, ArtDatabanken, SLU.
Tel. 018-67 25 57.
E-post: Hjalmar.Croneborg@ArtData.slu.se

TEXT: HJALMAR CRONEBORG

Noter och källhänvisningar:

1. Läs om Natura 2000 på www.naturvardsverket.se under "Natur & naturvård"/ "Natura 2000 – Värdefull natur i EU" samt i fauna&flora årg. 100:1, år 2005, sid. 10-15.



Varg är en kontroversiell art där det är svårt att avgöra hur stor den svenska populationen bör vara.

Foto: Astrid Bergman Sucksdorff, Myrs (rågn)

Artbevarande inom Natura 2000

Gynnsam bevarandestatus är ett centralt begrepp i Natura 2000-arbetet. Begreppet innebär att de arter som finns med i fågel- och habitatdirektiven inte längre ska vara hotade och att deras långsiktiga överlevnad ska vara säkrad. Det här kan låta elementärt, men är inte helt enkelt.

För att hantera frågor om gynnsam bevarandestatus (fakta 1) på ett objektivt och uppföljningsbart sätt bygger Naturvårdsverket upp ett målstyrt system i tre steg:

1. Utifrån kunskap om olika arters förekomst definieras bevarandemål.
2. Dessa bevarandemål ska med jämna mellanrum följas upp (uppföljning).
3. Vart sjätte år ska alla EU:s medlemsländer rapportera i vilken omfattning målen har kunnat uppfyllas (utvärdering).

Ibland kvalificerade gissningar

När Sverige under slutet av 1990-talet började välja ut områden till nätverket Natura 2000 skedde det ibland på ganska bristfälliga faktaunderlag. Tiden var knapp och istället för nya noggranna inventeringar och vetenskapliga bedömningar grundades rapporteringen på befintlig kunskap och något som i EU:s vokabulär kallades ”best expert judgement”, dvs. rapportören fick bedöma arternas bevarandestatus utifrån en kvalificerad gissning. Den ursprungliga rapporteringen var delvis bristfällig och därför har man senare kvalitetssäkrat och kompletterat den ursprungliga rapporteringen.

Samlad artkunskap

Ett viktigt steg i kvalitetssäkringen togs i och med att Naturvårdsverket år 2003 startade basinventeringen (fakta 2). Basinventeringen av arter genomförs under perioden 2005–2007. Målet är att man nationellt ska få kunskap om arterna och deras förekomst i samtliga Natura 2000-områden. Som en grundregel gäller att det för direktivens arter ska finnas goda populationsdata (ofta individantal) från varje område där arterna finns. Tidsfönstret, för när de insamlade artuppgifterna är giltiga, har satts till 2001–2006, vilket sammanfaller med den första uppföljningsperioden.

Basinventeringens första steg har varit att samla in uppgifter från genomförda inventeringar. Allmänt gäller för artuppgifterna att de har samlats in på många olika sätt, t.ex. genom rovdjursövervakningen, provfisken, floraväkteri och riktade artinventeringar. Vissa studier har bekostats av nationell eller regional miljöövervakning, andra av EU:s Lifeprojekt och ytterligare andra har skett på ideell basis.

Begreppet gynnsam bevarandestatus

fakta 1

Arter anses åtnjuta ”gynnsam bevarandestatus” när:

- data om populationsdynamik indikerar att arten kommer att fortleva på lång sikt i sin naturliga livsmiljö
- artens naturliga utbredningsområde inte minskar och heller inte visar tecken på kommande minskning
- förekomsten av artens livsmiljö är och bedöms fortsätta vara tillräckligt stor för att upprätthålla livskraftiga populationer på lång sikt.

Tabell 1: Antal arter som omfattas av Natura 2000-arbetet, samt exempel på arter där mer kunskap krävs

Artgrupp	Antal arter	Exempel
Fåglar	66	Bivråk, halsbandsflugsnappare, rördrom och spillkråka
Däggdjur	12	Barbastell, Bechsteins fladdermus, tumlare och vikare
Groddjur	2	Klockgroda och större vattensalamander
Fiskar	4	Asp, lax, nissöga och stensimpa
Mollusker	6	Tjockskalig målarmussla och smalgrynsnäcka
Fjärilar	6	Asknätfjäril, högnordisk blåvinge och nordiskt jordfly
Skalbaggar	13	Brandmögelbagge, cinnoberbagge och större ekbock
Trollsländor	2	Citronfläckad kärtrrollslända och grön flodtrollslända
Övriga ryggradslösa djur	2	Spetshörnad barkskinnbagge och hålträds-klokrypare
Kärlväxter	41	Brudkulla, lappranunkel, norna och sjönajas
Mossor	16	Grön sköldmossa, nordisk klipptuss och mikroskapania

En påfallande stor del av informationen samlas in av ideella krafter. Det är positivt ur resurssynpunkt, men innebär samtidigt att det är svårt att veta exakt vad som görs. Det går inte att ställa samma krav på 75-åriga floravaktare eller amatörornitologer som på professionella utförare. Ställer man höga krav på utföraren måste man vara beredd att betala för det. Även om målsättningen inte är att utesluta de ofta enormt kompetenta amatörerna, bör arbetet professionaliseras och artkunniga biologer få ett erkännande både för sin kompetens och arbetsinsats. Utan kvalificerade inventerare och standardiserade inventeringsmetoder blir det i stort sett omöjligt att utvärdera resultaten.

Fjällväxter kräver återbesök

Efter en första genomgång och kvalitetskontroll av tillgängliga artuppgifter valdes ett antal arter ut för fördjupad analys och inventering (Tabell 1). Det visade sig att kunskapen om fåglar, däggdjur och kärlväxter är ganska god, medan kunskapen om mossor, insekter och andra ryggradslösa djur är sämre.

Konkret innebär det att man måste återbesöka många lokaler för sällsynta grynsäckor och fjällväxter, som inte har inventerats sen mitten av 1900-talet. I vissa fall kan det vara oklart om rapporten verkligen avser det aktuella området. I andra fall kan man belägga fynduppgifterna till rätt område, men däremot saknas information om beståndets storlek. Ambitionsnivån på de inventeringar som ska göras varierar utifrån artens sällsynthet, sårbarhet och möjlighet att få fram bra inventeringsdata utan att riskera beståndets framtida fortlevnad.

Flera arter svårinventerade

Många av habitatdirektivets arter har egenheter som försvårar

inventeringar. Nordiskt jordfly (*Xestia borealis*) är en gråspräcklig nattfjäril som lever i glesa och grandminerade urskogsområden längst upp i norr. Det kärva klimatet gör att larverna behöver två år på sig för att utvecklas till fullbildade fjärilar. På de elva kända svenska lokalerna ser man fullbildade fjärilar endast under jämna år. Förhållandet gäller för flera fjällfjärilar, vilket betyder att fjärilsinventeringen måste ske i år, eftersom det under 2007 inte kommer att finnas några fullbildade fjärilar. Den korta fjällsommaren gör det också svårt att pricka in de få dagar då fjärilarna är aktiva. Det blir svårt och dyrt att hålla inventerare beredda under några veckors tid i Lappland, så att de med kort varsel kan åka ut och räkna fjärilar under dagar med solsken och fint flygväder.

Bland de listade insekterna finns fyra arter som på olika sätt är beroende av stora skogsbränder för sin överlevnad (brandmögelbagge, grov tallkapuschongbagge, slät tallkapuschongbagge och spetshörnad barkskinnbagge). Dessa arter är anpassade till ett liv i nordliga barrskogsområden med en naturlig branddynamik. De flyger in till områden med nyligen bränd skog där de kan leva och föröka sig under några år. I takt med att naturen hämtar sig från branden söker de sig vidare till nya områden med bränd skog. Arterna uppträder därför oregelbundet och med starkt skiftande antal över vidsträckta områden. Det gör att de inte riktigt passar in i tanken med nätverket Natura 2000, eftersom det baseras på fastlagda områden.

Referensnivåer grund för bevarandemålen

En av målsättningarna med basinventeringen är att ta fram underlag för identifiering av de referensnivåer som visar om en art uppnår gynnsam bevarandestatus eller inte. Flera referensnivåer skapar ett sammanlagt bevarandemål. Bevarandemålen utgår från en analys av:

- vilket geografiskt område som arten ska förekomma i (utbredningsområdets storlek),
- hur mycket lämplig livsmiljö som behövs, och
- hur stor artförekomsten måste vara (hur många individer).

Svårt bedöma önskad beståndsstorlek

ArtDatabanken har tagit fram referensnivåer för direktivets arter, vilket är miniminivåer för vad ArtDatabanken anser behövs för att arten ska åtnjuta gynnsam bevarandestatus (fakta 3). Detta är inte alltid helt lätt. Det handlar både om att välja uppföljningsbara mått och att bedöma hur mycket av en viss art som det bör finnas.

Gråsäl är ett exempel på en kontroversiell art där det är svårt att avgöra hur stor population som ska finnas. Man räknar med att det vid början av 1900-talet fanns 100 000 gråsäl i Östersjön. Efter en lång tids minskning nåddes botten år 1975 med ett samlat Östersjöbestånd på 3600 individer. Sedan dess har beståndet ökat och sommaren

Slät tallkapuschongbagge (*Stephanopachys linnearis*) är beroende av skogsbränder för sin överlevnad. Den flyger in till områden med nyligen bränd skog. När sen naturen återhämtar sig från branden söker den sig vidare till nya områden med bränd skog.



Illustrator: Martin Holmér



Hålträdsklokrypare är ett 2,5 cm stort spindeldjur som lever i gamla ihåliga lövträd. Spindeldjurets litenhet i kombination med att den lever nedgrävd i mulm (murket, svampbemängt trämjöl) gör den svår att inventera.

2004 fanns det 17 640 gråsäl i Östersjön, varav drygt 5500 i Sverige. Ökningen har gjort att arten sedan år 2005 är borttagen från den svenska rödlistan eftersom en gräns på mer än 1000 reproducerande honor är överskriden. Ur hotsynpunkt är dagens 5500 gråsäl därför en tillräckligt stor population. Men samtidigt är det samlade Östersjöbeståndet endast 1/6 av vad det var för 100 år sen, vilket knappast är tillfredsställande. Utifrån en ekologisk bedömning är kanske 100 000 gråsäl i Östersjön rimligt, men börjar man fundera kring kostnader för sälkador och det kustnära fiskets utsatta position är siffran oacceptabelt hög. Enligt instruktionerna för Natura 2000-arbetet ska man dock inte ta några sådana hänsyn.

En ännu mer kontroversiell art är varg, där riksdagen fastställt ett etappmål på 20 reproducerande par eller familjeflockar, vilket motsvarar ca 200 vargar. Gränsen för rödlistning enligt internationella naturvårdsunionens (IUCN:s) definitioner är 1000 reproducerande par. Följde man denna schablon strikt skulle det för Sveriges del innebära ca 10 000 vargar. Vintertid rör sig flockarna över 600–1000 km² stora områden, vilket betyder att det som mest får plats ca 450 flockar i Sverige. Detta

Syftet med basininventeringen

Basinventeringen av Natura 2000-områden och skyddade områden syftar till att inhämta data av sådan kvalitet att de kan användas till att:

- arbeta med nationell och regional strategisk naturvårdsplanering
- formulera tydliga och uppföljningsbara mål på objektnivå i bevarandeplaner för Natura 2000-områden och skötselplaner för skyddade områden, enligt definitionen för gynnsam bevarandestatus
- utgöra grund för uppföljning och utvärdering samt rapportering av detta enligt art. 17 i habitatdirektivet till EU-kommissionen
- utgöra ett användbart underlag för olika prövningar på objektnivå i Natura 2000-områden och skyddade områden. För arter begränsas basininventeringen till enbart Natura 2000-områden.

fakta 2



I början av 1900-talet fanns det 100 000 gråsäl i Östersjön. Sommaren 2004 var

om man inkluderar såväl fjällen som de sydsvenska slättnområdena. En annan utgångspunkt kan vara att beräkna den minsta population som krävs för att man inte ska riskera genetiska problem. Utifrån en sådan infallsvinkel är det kanske acceptabelt med ett samlat bestånd på under 1000 vargar, men samtidigt är detta betydligt mer än riksdagens mål på 200 vargar.

Inventering kan hota arters överlevnad

Hålträdsklokrypare är ett litet spindeldjur (ca 2,5 mm) som lever bland mulm (murket, svampbemängt trämjöl) i gamla ihåliga lövträd. Arten har en begränsad spridningsförmåga och dess förekomst visar på kontinuerlig förekomst av gammal skog. Det finns t.ex. nästan alltid många rödlistade arter på de lokaler där det finns hålträdsklokrypare.

Artens litenhet i kombination med att den lever nedgrävd i mulm gör den svår att inventera. Vill man vara säker på att hitta den måste man nästan samla in mulm, placera den i en förnatratt och driva ut djuren. Men när man samlar in mulm riskerar man att få med sig andra hotade och sällsynta arter. Läger man sen inte tillbaka mulmen i det träd den kom ifrån har insamlingen lett till att man förstört delar av artens livsmiljö. Mulm av rätt kvalitet (fuktighetsgrad, nedbrytningsgrad, svampförekomst) är en bristvara i dagens skogslandskap och insamlingen kan därför vara ett hot mot de arter som man vill inventera. All insamling av sällsynta arter måste därför ske med eftertanke, allra helst om man ska inventera samma område med jämna mellanrum.

För att trots allt kunna bedöma om den sällsynta hålträdsklokryparen finns i ett område får man kanske nöja sig med att leta rätt på den med långa intervaller (12–18 år). Däremellan kan man undersöka om det finns lämpliga trädhåligheter med mulm av rätt kvalitet. Det är visserligen en indirekt metod med stor osäkerhet, men förmodligen den bästa om man inte vill att arten ska försvinna till följd av övervakningen. Sådana överväganden måste avspeglas i formuleringen av bevarandemålen.



Foto: Håkan Sahlström, Myra

fakta 3

Förslag till bevarandemål för flodpärlmussla

ArtDatabankens förslag till bevarandemål för flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).

Utbredningsområde:

- Utbredningsområdet ska minst vara 400 000 km².
- Antalet huvudavrinningsområden med förekomst av flodpärlmussla får ej minska.
- Antalet vattendrag med flodpärlmussla får ej minska.
- Antalet bestånd i de enskilda vattendragen ska öka och på sikt vara minst 5 st.
- Förekomstarean ska vara minst 3000 km² (motsvarande minst 750 bestånd).

Tillräckligt stor livsmiljö:

- Vattendrag med förekomst av flodpärlmussla ska ha reproducerande öring- eller laxbestånd.
- Vattendrag med förekomst av flodpärlmussla ska ha ursprungliga, lokalt anpassade laxfiskbestånd.
- Naturtyper i vilka flodpärlmusslan förekommer ska ha gynnsam bevarandestatus.

Populationsutveckling:

- Fungerande reproduktion ska konstateras i samtliga vattendrag där arten förekommer.
- De lokala populationerna ska bestå av minst 100 individer, varav minst 10 procent unga musslor (<5 cm stora).

de 17 640.

Uppföljning nästa steg

Ytterligare ett steg i Natura 2000-arbetet innebär att följa om bevarandemålen uppfylls för direktivens arter. Det kräver att bevarandemålen är formulerade så att det går att besvara frågan med ett enkelt ja eller nej. Med tanke på omfattningen av Natura 2000 är det också nödvändigt att själva inventeringsarbetet är snabbt och effektivt. Bevarandemålen får heller inte vara så specifika att det av resursskäl är omöjligt att följa upp dem.

Den första uppföljningsrapporten omfattar perioden 2001–2006 och ska presenteras redan år 2007. Den kommer mest att visa på utgångsläget utifrån tidigare kunskap och resultaten från basinventeringen. Nästa period omfattar åren 2007–2012. Då ska Sverige samla in tillräckligt med artuppgifter för att kunna presentera bevarandesituationen för direktivens arter i kontinental, boreal och alpin region (se sid. 5). Arter med stabila förekomster inventeras kanske en gång under den aktuella sexårsperioden, medan arter med ett mer dynamiskt uppträdande kanske behöver inventeras varje år. För många arter är det nog aktuellt med inventeringar vartannat eller vart tredje år.

Konstans kontra dynamik

Som regel skrivs bevarandemålen så att man förutsätter att arterna alltid ska finnas kvar i de utvalda områdena. I många



Foto: Nils Ryrholm

fall är det en pragmatisk infallsvinkel, men det gör också att man ställer sig över naturliga successionsförlopp och storskaliga geologiska processer. Områden med sanddynor genomgår en ständig utveckling, vilket innebär att man måste initiera dynbildning, eller på annat sätt återskapa de förhållanden som råder kring en ung dyn. Växten ryssnarv är knuten till landhöjningsstränder och försvinner när landhöjningen gått så långt att gles, fuktig ungskog av björk ersätts av tät sekundärskog. Sandnejlika är en art som är beroende av ständig störning för att dess livsmiljö ska bestå. Försvinner störningen sluter sig vegetationen och arten försvinner. Att hantera detta på ett bra sätt är en stor utmaning.

Artvisa åtgärdsprogram

Flera av habitatdirektivets arter är föremål för särskilda bevarandeåtgärder inom Naturvårdsverkets projekt "Åtgärdsprogram för hotade arter". Det handlar om att ge särskilt stöd till ett urval av landets mest hotade arter genom att ta fram artvisa åtgärdsprogram. Arbetet är i full gång och år 2010 ska det finnas 210 program som omfattar över 500 hotade arter. Åtgärdsprogrammen identifierar hot och föreslår åtgärder för hur man ska komma till rätta med problemen. Målet är att andelen hotade arter ska ha minskat med 30 procent till år 2015.

Om en art finns upptagen i habitatdirektivet finns det stora samordningsvinster att göra. Inventeringar och uppföljning inom de skyddade områdena kan bekostas av Natura 2000 medan åtgärdsprogrammen kan bekosta inventeringar utanför utvalda Natura 2000-områden. Konkreta åtgärder inom skyddade områden betalas av Naturvårdsverkets skötselanslag, medan åtgärder utanför betalas av åtgärdsprogrammen.

❖ **Kontakt:** Mikael Svensson, ArtDatabanken, SLU. Mikael.Svensson@ArtData.slu.se. Tel. 070-591 05 36.

TEXT: MIKAEL SVENSSON

◀ Nordiskt jordfly (*Xestia borealis*) är en gråspräcklig nattfjäril som lever längst upp i norr. Larverna behöver två år på sig för att utvecklas till fullbildad fjäril.

Bäcklösa blev oas för cinnoberbaggen

Cinnoberbaggen är en rödlistad skalbagge som lever på gamla, grova aspar. Den är huvudanledningen till att Bäcklösa söder om Uppsala har utsetts till Natura 2000-område.

– Cinnoberbaggen föredrar asp, men just här i Bäcklösa lever den på poppel, som är närbesläktad med asp. Cinnoberbaggen, som är Upplands landskapsinsekt, ska skyddas inom Natura 2000, säger Mikael Lindberg och pekar mot den allé av popplar där cinnoberbaggen finns.

Mikael Lindberg arbetar på Länsstyrelsen Uppsala län och är ansvarig för länsstyrelsens arbete inom Natura 2000. Han berättar att cinnoberbaggens larv lever i innerbarken på nyligen döda delar av gamla träd.

– I dag finns cinnoberbaggen bara på popplarna i allén, men vi hoppas att den på sikt sprider sig till aspar i hela området. Den är inte helt lättspriidd, men den kan flyga, berättar Mikael.

Murkna stammar lockar grön sköldmossa

Bäcklösaområdet består huvudsakligen av naturskog. Naturtypen är ”västlig taiga av blandskogstyp”. I skogen växer tall, gran, asp, sälg och björk. De många grova tallarna vittnar om att området tidigare varit öppnare, förmodligen som en följd av bete. En del av området betas än i dag. I vissa delar av skogen finns också många gamla, grova granar och halvmurkna granlågor. Här trivs den andra arten som var viktig vid urvalet till Natura 2000 – grön sköldmossa (*Buxbaumia viridis*).

– Mossan växer på döda stammar som blivit lite murkna.



Halvmurken granlåga.



Bästa sättet att gynna mossan är att lämna området till fri utveckling och låta träden dö, falla och ligga kvar, säger Mikael Lindberg.

Länsstyrelsen arbetar med att ta fram en bevarandeplan för Bäcklösa, som beräknas vara klar till hösten (fakta 1). I bevarandeplanen ingår mätbara mål och åtgärder för området. Målet för Bäcklösa är att naturtyper och arterna cinnoberbagge och grön sköldmossa ska finnas kvar på lång sikt.

– Bevarandeplanen riktar sig till markägare och brukare och förklarar vad som är tillåtet eller förbjudet att göra i området. I bevarandeplanen preciserar vi även vilken skötsel som vi bedömer att området behöver. Vi ser även över om områdena behöver bli reservat eller biotopskyddat, förklarar Mikael Lindberg.

Inventeringsarbete i Uppsala län

fakta 1

Alla Natura 2000-områden ska basinventeras. Bäcklösas betesmarker inventerades år 2005. Målet med inventeringen är att få en jämförbar och enhetlig beskrivning av vilka arter och naturtyper som finns. Basininventeringen ligger också till grund för att ta fram bevarandeplaner och den uppföljning som ska ske i alla Natura 2000-områden.

Förra sommaren inventerade Länsstyrelsen Uppsala län gräsmarker och grunda marina områden. Nu till sommaren kommer man att fokusera på skog, myr och strandhabitat. Grunden i basininventeringen är en flygbildstolkning som ofta kompletteras med fältbesök (se sid. 12). Länsstyrelserna ansvarar för inventeringen av naturtyperna. De flesta arter inventeras i regi av ArtDatabanken.

För vissa arter och vissa naturtyper finns en stor del av landets finaste lokaler i Uppsala län. I dessa fall har länet ett särskilt stort ansvar, och man har också försökt få med dem i flera Natura 2000-områden. Det gäller bland annat asprika skogar och två arter som går på asp, cinnoberbaggen (*Cucujus cinnaberinus*) och asp barkgnagaren (*Xyletinus tremulicola*). Andra viktiga naturtyper i länet är rikkärr, örtrika granskogar, skog på rullstensås, trädklädda betesmarker och grunda havsvikar. Väddnätfjäril (*Euphydryas aurinia*), småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) och skräntärna (*Sterna caspia*) är exempel på arter som länet har ett speciellt ansvar för.



Foto: Mats Wilhelm

Konfliktfritt utpekande av Bäcklösa

Uppsala kommun och SLU äger marken i Bäcklösa. Området är sen tidigare identifierat som viktigt för rekreation och naturvård i den kommunala planeringen. Natura 2000 innebär dock ett ännu starkare skydd.

– När vi föreslog det här området blev det ingen intressekonflikt. Men ett utpekande av ett Natura 2000-område påverkar ofta markanvändningen på ett betydande sätt. För skogsbruket innebär det i praktiken att man undantar skogen från att vara produktionsskog. I sådana fall brukar staten köpa loss marken, berättar Mikael Lindberg.

Den kritik som förekommit mot Natura 2000 har bland annat handlat om att naturvärden fått för mycket tyngd jämfört med andra intressen och att urvalsprocessen varit odemo-



Foto: Ulle Sandqvist, SLU

Urvalsprocess för Natura 2000-områden

fakta 2

Det är länsstyrelserna i respektive län som, på uppdrag av Naturvårdsverket, valt ut områden för Natura 2000. Urvalet baseras på att platsen antingen tillhör länens finaste exempel på de aktuella naturtyperna, eller på att de är viktiga livsmiljöer för Natura 2000-arter. Man har gjort urvalet med hjälp av resultat från gamla inventeringar och tips från experter. Efter en förankringsprocess med markägare, kommuner och andra har förslagen gått vidare till Naturvårdsverket och Miljödepartementet. Därefter har regeringen, och slutligen EU-kommissionen godkänt urvalet. Det finns sammanlagt ungefär 4 000 Natura 2000-områden i Sverige.

◀ Cinnoberbaggen (*Cucujus cinnaberinus*) är fridlyst i hela landet. På senare tid har den endast påträffats i Uppland och Västmanland.

kratisk (fakta 2). En del områden har föreslagits och beslutats om trots att markägarna varit emot det.

– Natura 2000 innebär ett starkt skydd med bra lagskydd i både svensk lag och EU-direktivet. Länsstyrelsen får inte ge dispens för något som kan skada de viktiga naturvärdena i området. Bara regeringen kan besluta om att andra viktiga samhällsintressen ska gå före, men i ett sådant fall måste EU-kommissionen godkänna det och naturvärden kompenseras, säger Mikael Lindberg.

Mikael tycker att Natura 2000 är positivt för naturvärden. Många nya naturvårdsområden har tillkommit på kort tid och nätverket kommer också att bidra till en målinriktad uppföljning inom svensk naturvård.

– Vinsterna är så stora att det är tråkigt att det blivit så mycket fokus på nackdelarna. Små konflikter har blåsts upp i massmedia, medan de stora, permanenta vinsterna för naturvärden inte blivit belysta, säger Mikael Lindberg och ser bort mot allén.

♦ **Kontakt:** Mikael Lindberg, Länsstyrelsen Uppsala län.
Tel. 018-195257. E-Post: Mikael.Lindberg@c.lst.se

Noter och källhänvisningar:

1. Läs om cinnoberbagge och grön sköldmossa på www.naturvardsverket.se under Natur & naturvård/Natura 2000 - värdefull natur i EU/Vägledning för myndigheter/Art- och naturtypsvisa vägledning för Natura 2000.

◀ Mikael Lindberg vid en av de popplar i Natura 2000-området Bäcklösa, som hyser cinnoberbaggen. Cinnoberbaggens larv lever i innerbarken på nyligen döda och grova stammar av asp, men kan i sällsynta fall även välja andra trädslag – som här.

SLU flygbilds- tolkar naturtyper

En stor del av basininventeringen av Natura 2000 kommer att ske med hjälp av flygbilder.

Basinventeringen ska beskriva vilka arter och naturtyper som finns i Sveriges Natura 2000-områden. Den är ett underlag för de bevarandeplaner som varje område måste ha och ligger också till grund för uppföljningen (se nästa sida).

– Basininventeringen är en kraftsamling för Sveriges skyddade naturvårdsområden. Nästan fyratusen områden ska inventeras, säger projektledare Sture Sundquist som arbetar vid SLU i Umeå.

Naturtyper och förekomst av arter

Uppgifter som ska samlas in vid inventeringen är bland annat utbredning av olika naturtyper samt förekomst av arter (se sid. 6–9). Inventeringen omfattar ca 6,5 miljoner hektar, vilket är nästan 20 gånger så stort som Gotland¹.

Målet är att ta fram heltäckande kartor över alla Natura 2000-områden. SLU:s del i arbetet är att flygbildstolka naturtyper i Natura 2000-områden i åtta län. Uppdraget kommer från Naturvårdsverket.

Samlad kompetens

SLU i samarbete med Stockholms universitet är en av fem aktörer som arbetar med flygbildstolkningen. Vid sidan av flygbildstolkning bistår SLU och Stockholms universitet de andra aktörerna med experthjälp. I den ingår bland annat att hålla utbildningar och att korrigera och uppdatera manualen för flygbildstolkningen².



Foto: Anna Allard, SLU

Maud Sjöberg och Ann-Helen Mäki flygbildstolkar Natura 2000-områden och bistår också med expertkompetens för flygbildstolkningen.



Foto: Anders Haglund, Naturbild

Aapamyrar är en naturtyp som kommer att flygbildstolkas inom basininventeringen av Natura 2000. I bilden syns även ett par dystrofa sjöar.

– Vi tror mycket på samarbetet med Stockholms universitet. De har länge legat långt framme vad gäller flygbildstolkning och vi hoppas att samarbetet på sikt kan leda till utveckling av ny teknik, säger Sture Sundquist.

❖ **Kontakt:** Sture Sundquist, Institutionen för skoglig resurs-hushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 81 55.
E-Post: Sture.Sundquist@resgeom.slu.se

Noter och källhänvisningar:

1. Läs på Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se under "Natur & naturvård/Natura 2000 – Värdefull natur i EU".
2. Anders Haglund. *Flygbildstolkningsmanual i basininventeringen*. Naturvårdsverket 2005. Dnr 230-5881-04Ns. www.naturvardsverket.se/dokument/natur/n2000/2000dok/pdf/plano506.pdf

Ungefärlig arbetsgång för SLU:s flygbildstolkning

fakta 1

SLU levererar tre olika GIS-skikt till länsstyrelserna. Dessa innehåller (1) avgränsade polygoner med tolkade naturtyper, (2) tolkade linjeelement som exempelvis skoterleder och vattendrag samt (3) tolkade punkter som exempelvis källor och ekar. För en del Natura 2000-områden sker ett kompletterande arbete på länsstyrelsen i form av ett fältbesök.

SLU har själv tillgång till vissa underlag och får dessutom olika underlag från Naturvårdsverket och länsstyrelserna. Underlaget består bland annat av nya och historiska flygbilder, inventeringsresultat från olika nationella GIS-databaser (t. ex. våtmarksinventeringen) samt artuppgifter.

Med hjälp av dessa uppgifter sker själva flygbildstolkningen. I många fall är naturtyperna redan avgränsade i polygoner. Inom dessa sker en klassning av de olika naturtyperna enligt flygbildstolkningsmanualen (som innehåller en nyckel för detta). För vissa naturtyper finns redan ett förklarad förslag till Natura 2000-naturtyper, där flygbildstolkaren kontrollerar rimligheten. Många naturtyper saknar dock en förklassning, vilket innebär att man gör en traditionell flygbildstolkning.

Vid sidan av SLU och Stockholms universitet arbetar Metria i Luleå, NaturGIS AB och FORAN med flygbildstolkningen. Metria är också datavårdare för basininventeringen av naturtyper.

Anders tar fram system för uppföljningen

Länsstyrelserna ska formulera så kallade bevarandemål för varje Natura 2000-område. För det ändamålet tar man fram ett uppföljningssystem.

– Redan när Sverige blev medlemmar i EU år 1995 ställdes det krav på uppföljning av naturtyper och arter. Något system för denna uppföljning fanns inte då, men ett sådant tog vi fram för ett par år sen och det är det som vi nu sjösätter, säger Anders Haglund som arbetar med den svenska delen av uppföljningssystemet.

Bäst vara delaktiga

Efter inträdet i EU började det långsamt gå upp för de som arbetar med Natura 2000 i Sverige hur omfattande det var och att det i hög grad skulle komma att påverka den svenska naturvården.

– När man insåg det tänkte man att det var bäst att delta i processen. Naturvårdsverket i Sverige arbetar för att uppföljningssystemet ska formos så att det kan användas för all naturvård. Det handlar om att kunna använda uppföljningssystemet för samtliga skyddade områden och att kunna använda de miljödata som samlas in för flera ändamål, till exempel miljömålsuppföljningen, säger Anders Haglund.

Naturvårdsverket har formulerat bevarandemål för alla svenska Natura 2000-arter och -naturtyper¹. Dessa mål talar om hur svensk naturvård vill att naturmiljöerna ska se ut. Det handlar till exempel om vilka arter som man vill ska finnas på myrarna och om myrarna ska vara odikade eller inte.

– Bevarandemålet talar om hur man vill att det ska se ut. Sen måste man kanske ta till olika åtgärder för att nå fram dit. Därefter är det uppföljningens roll att följa upp att allt ser bra ut, till exempel att all dikespåverkan är borta, förklarar Anders Haglund.

Detta följer man upp

Uppföljningen följer upp arealer och utbredningsområden för arter och naturtyper, strukturer och funktioner samt typiska arter².

– Typiska arter är ett bra exempel på svenskt engagemang. Enligt direktivet ska man följa upp typiska arter, men ingen visste exakt vad detta var. Sverige definierade då typiska arter som ”arter som indikerar sådan typ av påverkan som vi är intresserade av att följa”. Kattfot som växer i betesmark är ett exempel på en typisk art. Den talar om att marken är ”ogödslad och väl hävdad”.

Uppföljningen kommer att ske både via den nationella miljöövervakningen och genom riktad uppföljning i enskilda Natura 2000-objekt. All uppföljning som är kopplad till skötsel följs upp i de enskilda objekten.

– Däremot kommer uppföljning som inte är kopplad till skötsel

Foto: Anders Haglund, Naturbit



Kattfot som växer i betesmark är ett exempel på en typisk art. Den talar om att marken är ”ogödslad och väl hävdad”.

sel att tas om hand av miljöövervakningen. Här handlar det till exempel om kvävenedfall, där man kan anta att skillnaderna i rum inte är så stora. Den generella påverkan som finns i närheten av ett skyddat område finns förmodligen i det skyddade området också, säger Anders.

Första generationens system

Uppföljningen kommer att handla om manualer för uppföljning av naturtyper och arter, utbildning, datasystem för inmatning och lagring av data samt rapportering och utvärdering.

– Tanken med redskapen är att de ska hjälpa inventerarna att göra likvärdiga bedömningar i fält. Man ska också kunna se resultaten i ”olika skalor”. Man kan få svar på nationell skala, något som kan vara av intresse för svenska politiker och givetvis EU. Men sen ska man även kunna få svar på objektnivå, något som länsstyrelserna är intresserade av, säger Anders Haglund.

Uppföljningssystemet ska vara klart till årsskiftet 2007–2008. Anders Haglund avslutar dock med att betona att det är ett levande system som säkert kommer att ändras när man hittar mer kostnadseffektiva lösningar. Även bevarandemålen kommer troligen att ändras med åren.

➔ **Kontakt:** Anders Haglund, Ekologigruppen AB (projektledare på Naturvårdsverket under år 2007). Tel. 08 - 642 20 90. E-post: Anders.Haglund@ekologigruppen.se

Noter och källhänvisningar:

1. Naturvårdsverket. 2005. *Uppföljning av Natura 2000 i Sverige*, Rapport 5434.
2. Läs om uppföljning av Natura 2000 på www.naturvardsverket.se.

Anders Haglund arbetar med uppföljningssystemet för de svenska Natura 2000-områdena. ▶



Foto: Per Collinder, Ekologigruppen



Artportalen ökar kvaliteten genom snabb publicering

Länsstyrelserna och ArtDatabanken ska inventera förekomst av arter i Sveriges alla Natura 2000-områden. Artyfnden kommer att rapporteras i webbtjänsten "Artportalen".

Artportalen började som ett rapportsystem för fåglar – Svalan¹. Syftet med Svalan var att göra ornitologernas tusentals fågelobservationer tillgängliga för alla intresserade. I dag har rapportsystemet vuxit och omfattar fåglar, fjärilar, kärlväxter och svampar (Tabell 1). Artportalen har 5700 besökare varje dag, varav en del gör flera besök per dag. På sikt ska tjänsten omfatta samtliga artgrupper.

– Målet är att Artportalen blir den naturliga rapporteringsplatsen för alla arter. Artportalen är öppen för alla. Man behöver inte vara engagerad i basinventeringen av Natura 2000 för att kunna rapportera sina artfynd, säger Johan Nilsson på ArtDatabanken², som utvecklar webbtjänsten.

Den som lämnar en rapport i systemet behöver inte känna till om han eller hon befinner sig i ett Natura 2000-område. Den kopplingen görs automatiskt (Figur 1).

Så rapporterar man

För att kunna rapportera fynd i Artportalen³ måste man registrera sig.

– Det här gör vi för att veta vem det är som står bakom rapporterna. Det minskar också risken att folk knappar in nonsens i databasen. Man behöver inte registrera sig om man bara vill titta på inrapporterade fynd, säger Johan Nilsson.

Det räcker med en vanlig webbläsare för att använda Artportalen. En snabb uppkoppling är att föredra, men det fungerar också med ett vanligt telefonmodem.

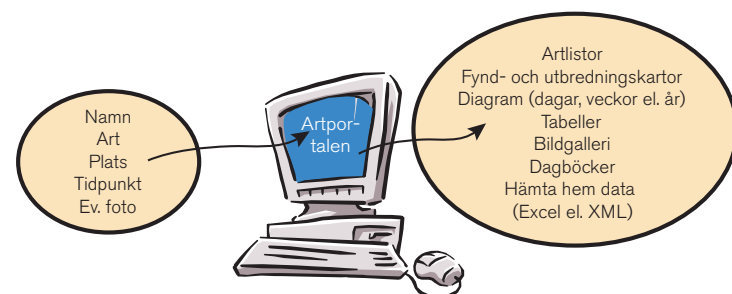
Rapporterna kvalitetssäkras

Ideella föreningar är delaktiga i kvalitetssäkringen av uppgifter. För fåglarna finns det 29 regionala raritetskommittéer och för kärlväxter och fjärilar finns motsvarande ideella föreningar. För de andra artgrupperna finns inte ideella föreningar i samma utsträckning, utan här kommer Artportalen att anlita experter istället.

– Vissa fynd kräver att man skickar en rapport till närmaste regionala kommitté, som kan kvalitetssäkra fynduppgiften. Sådana fynd ligger inte synliga för allmänhetens förrän kommittén gjort en kontroll, säger Johan Nilsson.

Länsstyrelserna kommer åt alla uppgifter i Artportalen via ett intranät, men för vissa känsliga uppgifter finns en sekretess på webben. Artportalen visar till exempel inte de exakta koordinaterna för var det finns sällsynta orkidéer.

– Syftet med Artportalen är att öka rapporteringen och förbättra kvaliteten på det som rapporteras in. Rapporteringen ökar för att observationen publiceras när den har ett nyhetsvärde. Kvaliteten ökar för att observationerna snabbt är tillgäng-



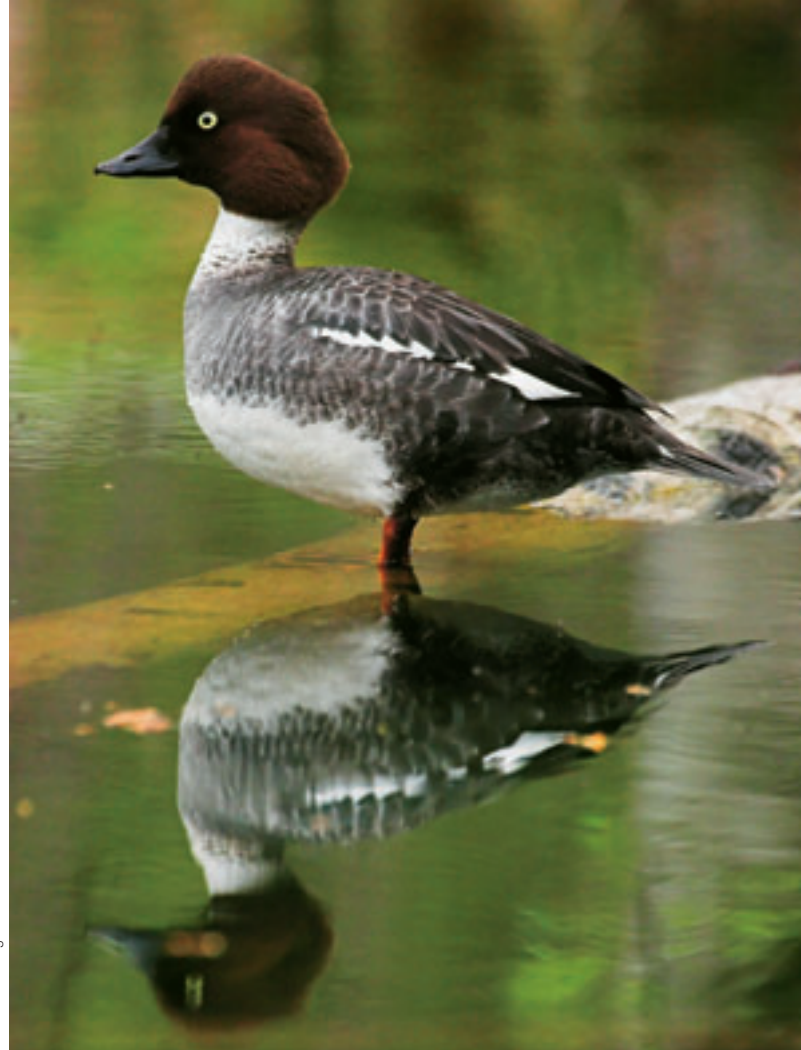
◀ Citronfjärilen är en av de fem mest rapporterade fjärilsarterna i Artportalen.

Knipa är en av de fem mest rapporterade fågelarterna i Artportalen. ▶

	<i>Svalan</i>	<i>Kärlväxter</i>	<i>Fjärilar</i>	<i>Svampar</i>
Antal fynd	5,4 miljoner	338 000	130 000	27 000
Fem mest rapporterade arterna	Sångsvan, ormvråk, gräsand, havsörn, knipa	Lingon, gran, blåbär, glasbjörk, krus-tåtel	Citronfjäril, rapsfjäril, nässeljäril, luktgräsfjäril, påfågelöga	Frösckticka, frätskinn, raggskinn, styvskinn, klibbticka
Antal rapporterade "vanliga arter"	97 procent	58 procent allmänna arter	96 procent ej rödlistade arter	87 procent ej rödlistade arter

Foto: Joakim Ahlgren

Foto: Joakim Ahlgren



liga för en bred allmänhet och det är lättare att kvalitetssäkra gårdagens data än sådant som kanske är ett år gammalt, säger Johan Nilsson.

Fler artgrupper till webben

Flera nya artgrupper är på gång. Under året är det aktuellt med en eller flera av följande grupper: mångfotingar, däggdjur, grod- och kräldjur, mossor och lavar, insekter (skalbaggar och trollsländor), fiskar och evertebrater.

– Användarantalet ökar stadigt. Många är glada över att det arbete som de lägger ner på att artbestämma till exempel fåglar kommer till användning. Sen Nationalnyckeln om fjärilar kom ut har flera fågelskådare också börjat rapportera in fjärilar. De ser det som en ny utmaning att lära sig fjärilar, säger Johan Södercrantz, som också arbetar med Artportalen.

Johan Nilsson och Johan Södercrantz utvecklar ständigt Artportalen med nya funktioner som användarna kan ha glädje av. Eftersom båda är ornitologer kan de lätt sätta sig in i vilka sorts funktioner som andra fågelskådare kan vara intres-

serade av. I dag innehåller Svalan ett fotogalleri, något som de andra rapportsystemen också kommer att kompletteras med. I Svalan finns också flera funktioner där man kan jämföra olika artlistor mot varandra.

– Du kan även ha en dagbok på Svalan, antingen öppen så att alla kan läsa den eller privat. En del av dem är strikt fågelrelaterade, medan andra innehåller mer av egna funderingar och reflektioner, berättar Johan Södercrantz.

Flera länder har börjat använda Artportalen. Johan Nilsson arbetade förra året med att hjälpa Nya Zeeland att öppna ett rapportsystem för fåglar. Ytterligare länder står i kö. Näst efter Nya Zeeland funderar Danmark och Norge på att öppna Artportaler. Intresset för rapportsystemet är stort ute i Europa. Det finns få andra exempel och då sådana finns är de ofta begränsade till att ge svar på en viss fråga. En Artportal som samlar observationer utan något särskilt ändamål är ett långtidsprojekt där man först efter en viss tid ser resultat.

❖ **Kontakt:** Johan Nilsson, ArtDatabanken, SLU.

Tel. 018-67 26 73. E-post: Johan.Nilsson@artdata.slu.se.

Johan Södercrantz, ArtDatabanken, SLU. Tel. 018-67 26 28.

E-post: Johan.Sodercrantz@artdata.slu.se

Figur 1: Via Artportalen kan man se artfynd i många olika skärningar.

Man kan även hämta data i Exceltabeller eller som XML. Alla kan, direkt på webben, rapportera fynd av fåglar, kärlväxter, fjärilar och svampar i Artportalen. Allt man behöver göra är att registrera sig. Sen behöver man bara veta: vem man är, vad man såg, var man var och när man var där. Platsen kan man ange antingen genom att klicka på en karta, eller ange lokalnamn eller koordinater direkt.

Noter och källhänvisningar:

1. Svalan skapades av Naturvårdsverket och Sveriges Ornitologiska Förening (SOF). Läs mer om Artportalen i Miljötrender Nr 4 år 2003, sid. 8–9.
2. ArtDatabanken är datavärd för de uppgifter om arter som samlas in genom basinventeringen av Natura 2000 och rödlistan.
3. Besök Artportalen på www.artportalen.se.



Foto: Anders Haglund, Naturbild

◀ Riksinventeringen av Skog (RIS) kommer att följa upp naturtypen "västlig taiga".

Uppföljning genom RIS och NILS

SLU utreder hur man kan använda de nationella miljöövervakningsprogrammen Riksinventeringen av Skog (RIS) och Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) för uppföljningen av naturtyper inom Natura 2000-arbetet. Här redovisas några preliminära iakttagelser från utredningen.

EU har identifierat ett stort antal typer av habitat (naturtyper) som anses särskilt värdefulla att bevara för framtiden. Natura-habitatens areal och utbredning, jämte särskilda bevarandemål, ska följas upp och rapporteras till EU¹. Denna uppföljning ställer nya krav på metoder och rutiner i den svenska inventeringsverksamheten.

Fångar många naturhabitat

Förhoppningar finns om att man kan klara en stor del av uppföljningen av naturhabitaterna genom RIS och NILS². Dessa båda nationella miljöövervakningsprogram bygger på årliga stickprov fördelade över landet. Eftersom nätverket med Natura 2000-områden täcker stora arealer, faller många av provytorna i NILS och RIS inom avsatta Natura 2000-områden. Provytorna omfattar även naturhabitat utanför avsatta områden, vilka enligt riktlinjerna också ska följas upp.

Naturhabitaterna är av flera olika slag – marina miljöer, sjöar och vattendrag, gräsmarker, hedar, myrar och skogar. RIS och NILS kan användas för att följa flera av dessa huvudgrupper, dock inte marina miljöer eller sjöar och vattendrag. Den uppföljning som kommer att ske genom NILS och RIS är endast sådan som ska genomföras på så kallad biogeografisk nivå (alpin, boreal resp. kontinental zon) och inte uppföljning av enskilda mindre områden.

Ovanliga naturtyper kräver pakettlösning

NILS och RIS kan, i sina nuvarande versioner, endast användas för uppföljning av vanliga naturhabitat. Vissa habitat omfattar

dock ganska små totalarealer. Eftersom de båda miljöövervakningsprogrammen använder sig av ett slumpmässigt urval av provytor kommer sådana habitat endast i begränsad omfattning att ingå i inventeringarna.

Tanken är ändå att man genom att vidareutveckla inventeringarna ska kunna få med även habitat med små totalarealer. Därför utreder man hur en kombination av NILS eller RIS, med särskilda tilläggsinventeringar, kan användas för att följa upp gynnsam bevarandestatus även för dessa habitat. Tilläggsinventeringarna är av två olika slag. Dels behöver man inventeringar som riktas till avsatta Natura 2000-områden, dels behöver man en generell förtätning av provytanätet i NILS. Detta för att täcka in habitat utanför avsatta Natura 2000-områden.

Den stora fördelen med att lägga till moment i NILS och RIS – och då använda samma provytemetodik – är att man erhåller en lösning som totalt sett blir kostnadseffektiv för uppföljningen.

Fälttester i sommar

Slutsatserna från projektet kommer att testas i fält under sommaren 2006. Parallellt pågår även ett arbete med att utveckla "nycklar" för hur man i fält fastställer vilken typ av habitat som man befinner sig inom. Den löpande uppföljningen baserad på NILS och RIS beräknas starta tidigast 2008. Det är i dag för tidigt att säga vilken omfattning som denna verksamhet kommer att få.

◆ **Kontakt:** Göran Ståhl, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 84 59.
E-post: Goran.Stahl@resgeom.slu.se

TEXT: GÖRAN STÅHL

Noter och källhänvisningar:

1. För varje naturhabitat har man tagit fram bevarandemål som ska följas på lång sikt. Om målen är uppfyllda råder gynnsam bevarandestatus för det aktuella habitatet.
2. Läs om RIS på www-ris.slu.se. Läs om Naturvårdsverkets miljöövervakningsprogram NILS på www-nils.slu.se och i Miljötrender nr 3-4 år 2005.

NILS följer fjällheden

Hur påverkas fjällhedens vegetation av klimatförändringar, barmarkskörning, renskötsel och turism?

Sen år 2003 inventerar SLU varje år fjällens vegetation i systematiskt utlagda kilometerrutor längs hela fjällkedjan. Detta görs inom miljöövervakningsprogrammet Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS)¹. År 2007 är samtliga kilometerrutor inventerade och då kommer man för första gången att ha kunskap om tillståndet hos tolv naturhabitat i fjällen (Tabell 1). Kunskapen gäller habitat både inom och utanför avsatta Natura 2000-områden och visar bland annat markslitage, förändringar i vegetationens sammansättning, förbuskning och trädgränsens läge.

Fältinventering i cirkelytor

Inventeringen i fjällen börjar i mitten av juli. Den utförs av fältlag om två personer i cirkelytor vars storlek anpassats för det man vill studera. De största ytorna har en radie på 20 meter och de minsta en area på 0,25 m². Man undersöker:

- typ av naturhabitat
- typ av marktäcke (fastmark, våtmark m.m.)
- trädforekomst, trädäckning, trädhöjd, antal träd och diameter i fjällbjörkskog
- täckning av buskar, artgrupper i fält- och bottenkiktet, blottat substrat samt markvariabler (markfuktighet, jordartens textur)
- markanvändning (t. ex. rekreation och djurhållning inom avsatta områden)
- störningar (t. ex. erosion, markstörningar från renar, fordon och människor)
- utförda åtgärder (t. ex. avverkning, dikning)^{2,3}.

Tabell 1. Naturhabitat som bestäms i NILS fältinventering i fjällen, provtytor fördelade över ett 140-tal rutor.

4060	Fjällhedar och boreala hedar
4080	Subarktiska videbuskmarker
9040	Nordisk fjällbjörkskog
6150	Alpina och subalpina silikatgräsmarker
6170	Alpina och subalpina kalkgräsmarker
6430	Högörtängar
8210	Klippvegetation på kalkrika bergssluttningar
8220	Klippvegetation på silikatrika bergssluttningar
7320	Palsmyrar
8110	Silikat-rasbranter
8120	Basiska rasbranter
8340	Permanent glaciärer



Foto: Per-Anders Esseen, SLU

Fjällhed på Fasovardo, NV Klimpfjäll i Västerbottensfjällen.

Arter i småprovtytor

I tre små cirkelytor (0,25 m²) görs en detaljerad beskrivning av fält- och bottenkikt. Här inventeras bland annat flera för Natura 2000 så kallade typiska arter (se sid. 3–5). Ripbär, krypljung, lappljung, fjällsippa, fjälltagellav och renlav är exempel på typiska arter för fjällheden.

Fältlagen genomför också en så kallad linjeinventering med vars hjälp man kan beräkna mängden och kvaliteten på till exempel stigar, leder, körspår och hägnader. Detta ger bland annat kunskap om markslitaget i fjällen ökar eller minskar.

År 2008 har NILS påbörjat återinventeringen och då kommer man allt eftersom att ha bättre kunskap om hur klimat, bete och slitage påverkar fjällhedens växter. I väntan på dessa resultat har SLU tagit fram en metod där man med hjälp av infraröda flygbilder kan uppskatta mängd och förändringar hos naturhabitat i NILS landskapsrutor (5×5 km stora). Ett systematiskt rutnät av provpunkter (punktgitter) läggs ut över flygbilderna. Därefter bestämmer man typ av naturhabitat med mera i provpunkterna. Flygbildstolkning i punkt gitter är särskilt lämpad för att studera förändringar över tiden. Genom att även tolka äldre flygbilder kan man följa vegetationen 20–30 år bakåt i tiden.

⇒ **Kontakt:** Per-Anders Esseen, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Tel. 090-786 83 33. E-post: Per-Anders.Esseen@resgeom.slu.se

TEXT: PER-ANDERS ESSEEN

Noter och källhänvisningar:

1. Läs om Naturvårdsverkets miljöövervakningsprogram NILS på www-nils.slu.se och i Miljötrender nr. 3-4 år 2005.
2. Esseen, P.-A. m. fl. 2005. *Fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS)*. Skoglig resurshushållning och geomatik, SLU.
3. Esseen, P.-A. & Löfgren, P. 2004. *Vegetationskartan över fjällen och Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) som underlag för Natura 2000*. Skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Arbetsrapport 124.
4. Allard, A. m. fl. 2003. *Instruktion för bildtolkningsarbetet vid Nationell Inventering av Landskapet i Sverige NILS*. Skoglig resurshushållning och geomatik, SLU.

Natura 2000 och den

18



Björn Risinger, chef för Naturvårdsverkets Naturresursavdelning.

– Natura 2000 är Europeiska Unionens främsta bidrag för att hejda förlusten av den biologiska mångfalden. Jag vill påstå att Natura 2000 redan har kommit att bli ett mycket viktigt inslag i det svenska naturvårdsarbetet. Det som utmärker Natura 2000 är kombinationen av ett grundläggande skydd av Europas mest skyddsvärda naturområden, ett målstyrt bevarandearbete med bevarandeplaner och uppföljning av gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper och ett system för restriktiv tillståndsprövning.



Jan Terstad, ämnesråd vid Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet.

– Vi har stimulerats att se vår egen natur i ett europeiskt perspektiv, vilket har varit en nyttig övning. Vidare har naturvärden i vattenmiljöerna, framför allt sötvatten, fått ett rejält lyft. Natura 2000 har medfört en bra balans mellan insatser för naturtyper och livsmiljöer å ena sidan och för arter å den andra. Introduktionen av begreppet "gynnsam bevarandestatus" tror jag också på sikt kommer att få stor betydelse, genom ökad målstyrning i naturvårdsarbetet. Slutligen: etablerandet av nätverket i sig är förstås en stor händelse!



Margaretha Ihse, professor vid Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet.

– En positiv sak med Natura 2000 är att naturtyper och arter som vi i Sverige inte tidigare värderat så högt nu lyfts fram, i ett europeiskt perspektiv. En stor fördel är att man använder infraröda färgflygbilder för inventering av naturtyperna. De är ett detaljrikt primärmaterial, som möjliggör nya klassificeringar och uppföljningar. Ett problem är att definitionen av naturtyper pågått samtidigt som inventeringsarbetet, vilket ger risk för dubbelarbete och osäkerhet. Sen skedde beslut om Natura 2000-områden på ett sätt som gav negativa attityder mot naturvård hos många markägare, eftersom man upplevde att myndigheterna tog beslut över huvudet på dem.

Sen Sveriges inträde i EU år 1995 har Natura 2000 i hög utsträckning påverkat den svenska naturvården. Men på vilket sätt? Miljötrender ställde den frå-

Vad b
Natura
den sven
vår



Lars Kristoferson, Generalsekreterare för WWF i Sverige.

– Genom Natura 2000 blir Sveriges värdefullaste natur en del av ett internationellt nätverk. Dessutom kopplas resurser till framtida skydd, skötsel och besök.

svenska naturvården

gan till åtta representanter från Miljödepartementet, Naturvårdsverket, länsstyrelsen, kommunen, naturvårdsorganisationer, LRF och universitetsvärlden.

etyder
2000 för
ska natur-
den?

Christer Segerstéen, Ordförande för LRF Skogsägarna.

– Natura 2000 ger ett starkt juridiskt skydd för berörda arter och naturtyper. Det kan vara bra, men riskerar samtidigt att bli ett stelbent regelverk och ett pedagogiskt problem. Naturvårdsarbetet kan i onödan få en negativ stämpel av dem som inte förstår varför man ska avstå stora ekonomiska värden för att skydda sådana rödlistade arter som är tämligen vanliga i Sverige men som är hotade i andra delar av EU.



Nils-Gunnar Sahlman, miljöchef för Miljöförvaltningen i Botkyrka kommun.

– Kommunerna arbetar inte speciellt mycket med Natura 2000. Jag skulle vilja ha mer tryck i Natura 2000-arbetet på kommunnivå och mer lokal prägel på arbetet. Natura 2000 borde också ha en kraftigare ställning på kommunnivå, men jag upplever det som att de naturvårdsområden som kommunens politiker själva fått vara med och bestämma om ges ett högre värde. Sen tycker jag att det borde finnas fler Natura 2000-områden i hela landet, eftersom de har ett bra stöd i lagen.



Tomas Troschke, Naturvårdshandläggare, Länsstyrelsen i Gävleborg.

– På länsstyrelsen har vi haft lite kluvna känslor för Natura 2000 eftersom arbetet ofta varit tidspressat, ryckigt och att uppdragen kommit i ologisk ordning. Men många områden har i och med att de införlivats i Natura 2000 nu fått ett skydd som de inte tidigare haft medan andra redan skyddade områden fått ett starkare skydd mot eventuella exploateringsintressen. Natura 2000 har också lyft fram några naturtyper och arter som vi med vårt svenska perspektiv nog inte skulle fokuserat på annars. Som jag ser det medför Natura 2000 också att mer resurser kommer att avsättas på att systematisk följa upp vad som händer i de skyddade områdena än vad varit fallet utan Natura 2000.



Hjalmar Croneborg, biträdande förordningsställare vid ArtDatabanken och koordinator för program "biologisk mångfald" vid SLU.

– Svensk lagstiftning om naturvård har förändrats kraftigt av EU-direktiven, en förändring som innebär en rejäl höjning av ambitionsnivån. Det gäller såväl skydd och skötsel av områden som uppbyggnad av kunskap om naturen. Vissa av EU:s utgångspunkter passar Sverige mindre bra, men sammantaget är vinsterna för naturvården och därmed naturen stora.



Posttidning B

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

Notiser

Ny fälthandbok om fjärilar

SLU-forskaren Bo Söderström har gett ut en fälthandbok över alla dagfjärilar och bastardsvärmare i Sverige. Fjärilarna är fotograferade i sin naturliga miljö. Bilder, text och utbredningskartor finns samlade på samma uppslag. Texten underlättar artbestämning utifrån fjärilarnas utseende, beteende, livsmiljö och val av värdväxt. I boken presenteras också så kallade ekologiska nycklar, med vars hjälp man kan begränsa antalet möjliga fjärilsarter från ett stort antal fjärilar till mindre än en handfull. För att använda nycklarna måste man känna till biotop och flygtid.

Söderström, B. 2006. Svenska fjärilar. En fälthandbok. Albert Bonniers Förlag.

Program biologisk mångfald

SLU:s fortlöpande miljöanalys är organiserat i tio program. Läs mer om det på webben: www.slu.se/foma.

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/?id=57

Ny kartfunktion i SkogsSkada

SkogsSkada är ett verktyg för att diagnostisera och rapportera skogsskador på nätet. Nu presenteras också olika skadors lokalisering på karta.

I SkogsSkada finns information om svampar, insekter, vilt och annat som gör skada på skog i mer än 180 skadebeskrivningar. Den som vill, kan få hjälp att diagnostisera en skada, rapportera den och se var i landet som en skada rapporteras.

– Vi hoppas att fler ska tycka att verktyget är användbart med den nya kartfunktionen. Ju fler som rapporterar sina iakttagelser, desto större och bättre blir databasen och ju lättare är det att snabbt få en bild av skadeläget, säger Åke Lindelöw som är projektledare och expert på insektsskador.

Hittills har det kommit in drygt 200 rapporter fördelade på närmare åttio olika skadetyper. Flest rapporter har kommit in om granbarkborren.

Kontakt: Åke Lindelöw,
Ake.Lindelow@entom.slu.se

Konferenser

12 maj 2006
Flora- och faunavård 2006.
Naturvård i vatten

Årets konferens handlar om den biologiska mångfalden och naturvården i våra vatten.

Mer information:
www-conference.slu.se/flofa/

Kurs

12–13 juni 2006
Mångfotingar och andra marklevande djur

Kurs i anslutning till bokverket Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Denna kurs an knyter till volymen om mångfotingar. Kursen riktar sig främst till biologilärare och kommer bland annat att innehålla:

- Om markdjur; vilka de är, deras ekologi och hur man tittar på dem.
- Erfarenhetsutbyte om bra aktiviteter på temat mångfotingar och andra markdjur.

Kursledare: Göran Andersson, Naturhistoriska museet i Göteborg, huvudförfattare till Nationalnyckelvolymen om mångfotingar.

Kursstart: den 12/6 kl. 10.

Plats: Naturskolan vid Sörmlandskusten i Nyköping

Anmälan: info@bioresurs.uu.se

Arrangör: ArtDatabanken, Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik och Naturskoleföreningen

17–21 juni 2006
Gender and Forestry

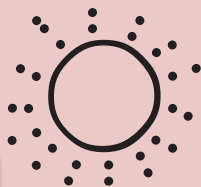
Den Europeiska och Nordamerikanska skogsnäringen i ett genusperspektiv. Hur ser mäns och kvinnors arbetsvillkor ut i skogsbranschen? Och hur ser ägandeförhållande ut inom privatskogsbruket? Det är ett par av de frågor som kommer att diskuteras på en internationell konferens i Umeå. Konferensen innehåller seminarier, fältbesök och workshops. Alla presentationer är på engelska.

Arrangör: Skogsfakulteten, SLU.

Plats: Umeå med omnejd.

Anmälan och mer information: www.sfk.slu.se/ShowPage.cfm?Orgenhetsida_ID=5432

En varm vår till alla läsare!



**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.....