

BIO DIVERSE

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD • ÅRG 15 • NR 4 2010



Naturvårdens myter och sanningar	5
Artintroduktioner: debatt och juridik	6
Bevara det vanliga	10
Grävmaskiner skapar mångfald	12
Byt kommunikationstaktik	18

TEMA: GAMLA OCH NYA IDÉER



Nummer 4 2010. Biodiverse är en tidskrift från CBM, Centrum för biologisk mångfald. Den utkommer med fyra nummer per år och tar upp aktuella ämnen och händelser inom svensk naturvård, kulturmiljövård och internationell naturvårdsutveckling.

ISSN

1401-5064

Ansvarig utgivare

Torbjörn Ebenhard, CBM

Tel 018 - 67 22 68

Redaktion och produktion

Oloph Demker, CBM

Box 7007

750 07 Uppsala

Tel 018-67 13 93

Fax 018-67 34 80

E-post biodiverse@cbm.slu.se

Kostnadsfri prenumeration

Kontakta redaktionen

Upplaga

5 300 ex

Tryck

Davidsons tryckeri, Växjö

Medverkande i detta nummer

Oloph Demker

Katarina Eckerberg

Jörgen Wissman

Anna Christiernsson

Carl-Gustaf Thulin

Kerstin Johannesson

Pål Axel Olsson

Linda-Maria Mårtensson

Tim Schnoor

Anja Ödman

Petra N Bengtsson

Göran Thor

Johan Samuelsson

Sara Jeswani

Respektive författare står för innehållet i artiklarna.

Centrum för biologisk mångfald

Riksdagen beslöt 1994 att bilda ett centrum för att samordna och stimulera forskning om biologisk mångfald. Detta som ett led i att uppfylla åtagandena i den internationella konventionen om biologisk mångfald.

Centrum för biologisk mångfald startade hösten 1995. Verksamheten består av initiering och samordning av forskning och högre utbildning samt seminarier och information om biologisk mångfald. CBM finns gemensamt vid Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Omslagsbild

Visenten, eller europeisk bison, har historisk förekomst i Sverige. Idag finns den bara i en handfull frilevande populationer. Är det dags för återintroduktion? Nätverket Rewilding Europe arbetar med restaurering av europeisk fauna. Se vidare s. 6–9. <http://www.rewildingeurope.com>

Foto: Stefano Unterthiner/Wild Wonders of Europe www.wild-wonders.com



2010 Internationella året för biologisk mångfald

Tröghet i systemen

I det här numret spanar vi efter trender i naturvården. Inte för att komma dragandes med någon historiektion för allmänbildningens skull. Tanken har istället varit att titta på några metoder och idéer i naturvården som betraktas som alternativa och som hotar etablerade sanningar. Det finns gott om idéer som vuxit sig starka och med tiden utvecklats till allmänna vedertagna uppfattningar. Men de bakomliggande skälen till denna utveckling är inte alltid sakliga.

Det här med skepticism är svårt. Skeptiker blir stämplade som jobbiga frågvisa människor som vägrar nöja sig med givna svar. Men jag tror att skepsis i grunden är bra. Om man frågar tills det inte längre finns några svar är man framme vid forskningsfronten, och då får man börja forska själv. Någonstans där uppstår de nya idéerna som utmanar gamla sanningar. Och det kan vara lite läskigt.

En trend kan kanske översättas med grupptröghet egentligen. Här skiljer sig naturvården inte från andra områden, alla vill vara lika "rätt" oavsett i vilken bransch de befinner sig. Men de som vill vara rätt och ligga i tiden inom naturvården spelar med hela vårt gemensamma biologiska kapital i potten. Frågan är när en trend är bra och när den är mindre bra. Tröghet i systemen medför en inbyggd försiktighet, som även finns implementerad i nationella rättsregler, men kan också innebära att tiden rinner ifrån oss om vi med en okonventionell åtgärd vill rädda akut hotad biologisk mångfald. Under redaktionsmötet, där Carl-Gustaf Thulin gjorde en stor insats, flög tankar genom rummet om artificiella ekosystem, innovativa förvaltningsmodeller, open-sourcegenetik, naturvård på distans, galen ingenjörskonst, en djupdykning i de fiffiga exemplen från LONA-databasens tusentals projekt, privata naturvårdsinitiativ och andra idéer som reflexmässigt kan uppfattas som obekväma eller kontroversiella. Och, tro mig, vi hade bra skribenter till alla uppslag.

Men nu får du hålla till godo med det som kom med. Jag hoppas att det kan inspirera till att på ett konstruktivt sätt ifrågasätta dagens naturvårdssanningar och en gemensam strävan efter den bästa naturvården för alla.

OLOPH DEMKER, REDAKTÖR



Foto: Roger Svensson

Enfald och mångfald i naturvården

Idag börjar de senaste decenniernas sanningar om naturvård ifrågasättas och omprövas. Det är inget nytt fenomen, utan naturvården har tagit vindlande vägar ända sedan 1800-talet.

Utvecklingen av svensk naturvård har gått en vinglig väg mellan olika dominerande synsätt. Är naturvården till för att skydda eller nyttja naturen? Ska vi prioritera vildmark, kulturlandskap eller tätortsnära natur? Nationella referensområden eller rödlistade arter? Unika eller all dagliga naturvärden? Är det vetenskapen som ska styra eller ska vi söka brett samförstånd och deltagande i naturvården? Kanske finns det många ”rätta” svar på dessa frågor.

I min korta odysse över hur tongångarna gått i svensk naturvårdshistoria finner jag förklaringar till utvecklingen på tre huvudsakliga plan som jag utvecklar nedan:

- Olika miljöideologier om människans relation till naturen
- Globala trender – ökad kunskap, miljömedvetande, konsumenttryck, demokrati
- Proffsnaturvårdarnas roll och den institutionella enfalden

HISTORISKA IDEOLOGIER I SVENSK NATURVÅRD

Svensk naturvård har många år på nacken. Begreppet härstammar – som Per-Erik Tonell skriver i sin lärobok från 1969 – från 1890-talet då vårt lands första naturvårdsförening bildades till skyddande av Måkläppens fågelfauna. Genom 1909 års naturskyddslag stadfästes sedan de två skyddsmöjligheterna naturminnesmärken och nationalparker. Medan idén om naturminnesmärken inspirerades av Preussen och främst rörde ståtliga ekar och flyttblock, kom nationalparkstanken från Amerika och handlade om att bevara stora områden med prägel av vildmark, men också rester av gamla odlingslandskap som fick ett stort symbolvärde som representation av svensk natur.

Avsättandet av de första sex nationalparkerna 1910 föregicks inte av någon utredning, utan intendenten och professorn Einar Lönnberg vid Riksmuseet framlade helt enkelt förslaget till Jordbruksdepartementet, som i sin tur skrev proposition till riksdagen.

NATUREN FÖR SIG ELLER FÖR OSS?

Under 1930- och 1940-talen växte den sociala naturvården med bland andra Sten Selander som förespråkare. Naturskyddet skulle bli en folkrörelse, menade han, eftersom ”naturskyddet är till för människan och inte för naturens skull”. Resultatet blev så småningom strandskyddsbestämmelser, men också 1952 års naturvårdslag som ledde till inrättandet av en statlig organisation på naturvårdsområdet samt en rad nya skyddsbestämmelser för växter och djur, landskapsbild och mot nedskräpning i naturen. Betänkandet *Naturen och samhället* från 1962 levererade hård kritik mot naturskyddet vid denna tid och konstaterade att de skyddade naturområdena främst var avlägsen restmark med ringa ekonomiskt värde som vid avsättandet varken var vetenskapligt eller socialt mest lämpad.

Naturresevat och naturvårdsområden introducerades som skyddsformer 1964, och med riksdagens miljöpolitiska beslut 1991 breddades naturvården för att ”skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med naturresurserna så de kan nyttjas långsiktigt, och skydda natur- och kulturlandskap”.

Vi ser här prov på två parallella miljöideologier – både att naturen och dess ekosystem bör bevaras för sin egen skull, och att naturen bör skyddas för att gagna människans behov i form av hälsa, natur och kultur (på 2000-talet talas istället om ekosystemtjänster). Sedan *Brundtlandkommissionen* och omfamnandet av *hållbar* »»

” Balansen mellan olika ideologier och syften har således varierat starkt över tid och kommer med all säkerhet att så fortsätta ”

Vad ska naturen producera? Landskap? Mat? Virke? Eller finns den för sin egen skull? Svaret ligger i vilket synsätt vi använder, och synsätt förändras och påverkas av andra saker än naturen själv.



Foto: Urban Emanuelsson



Foto: Oloph Demker



Foto: Johnny de Jong



Foto: Marie Enoksson

utveckling som ledord har ekologiska synsätt i ökande grad kopplats till sociala, ekonomiska och rättvisefördelningsperspektiv inom och mellan generationer vilket också ger nya vinklingar på naturvården.

Balansen mellan olika ideologier och syften har således varierat starkt över tid och kommer med all säkerhet att så fortsätta. Nya idéer på inmarsch är *biorättigheter* men också *miljömedborgarskap*, inspirerade av att biocentrism och antropocentrism går bra att förena och att Rawls och Rousseaus *sociala kontrakt* bör utvidgas till ett naturkontrakt som reglerar människans rättigheter och skyldigheter till en god miljö.

MODERNA GLOBALA TRENDER

Medan naturvården blev alltmer professionell och nära knuten till avancerad kunskap inom ekologi och biologi, skedde samtidigt en revolution genom det så kallade sektorsansvaret, som gav respektive sektorsmyndighet i uppgift att mäta och följa upp näringarnas ansvar för naturvården. Samtidigt som kunskap och miljömedvetenhet har ökat i samhället, växer även kravet från konsumenterna att de verksamheter som påverkar miljön måste bära sina egna kostnader för miljö- och naturskydd, i enlighet med principen om att "förorenaren ska betala", vilket manifesteras i en rad olika certifierings- och märkningssystem.

En annan trend, som ingår i flera internationella överenskommelser, är kravet på ökat deltagande i naturvården från lokala intressenter, och att ursprungsfolk ska få inflytande över skötseln av de naturresurser de beror av för sin kultur och ekonomiska verksamhet. Allt detta ökar utan tvekan potentialen till konflikter inom naturvården, men bidrar också till diversifiering av rådande naturvårdsparadigm.

FRÅN ENFALD TILL MÅNGFALD

Så länge enstaka välutbildade herrar i början av seklet kunde sätta sitt avtryck på naturvården i stort sett

oemotsagda fanns det få som utmanade rådande föreställningar. Idag är makten över naturvårdsdebatten betydligt mera spridd och naturvård bedrivs av allt ifrån stora skogsbolag i jakt på ett förbättrat miljörykte till kommuner och byalag som i lokala initiativ vill säkerställa naturområden för utbildning, friluftsliv och rekreation. Det utvidgade sektorsansvaret och decentraliserad organisering av naturvården betyder att nya aktörer kommer in med nya idéer. I bästa fall kan det leda till en större ödmjukhet ifråga om vad som är "bäst för naturen" respektive "bäst för människan" och ökat lärande mellan olika intressen.

Också bland de naturvårdsbiologer som under några decennier dominerat utvecklingen av svensk naturvård är många av de gamla myterna starkt ifrågasatta – vem vet egentligen vad "naturen tål" och vad som är ett "naturligt tillstånd" i miljön? Kan och bör vi skapa "balans" i naturen, och är det möjligt att med standardmetoder behålla och återskapa naturvården? Som Hilderbrand, Watts och Randle skriver 2005 – naturvård har hittills fungerat främst som konserverande för att hindra ytterligare degradering snarare än med syfte att öka naturkapitalet och mångfalden i naturresurserna.

Det finns stor anledning att på allvar utvärdera våra underliggande föreställningar och förväntningar. Inte bara klimatkrisen, utan också vår ökade kunskap om ekologisk funktion och variation aktualiserar helt nya krav på att naturvården också ska kunna planera för överraskningar och hantera osäkerhet. Ett utvidgat demokratiskt inflytande inom naturvården från brukare och användare i det lokala samhället ställer dock också helt nya krav på centrala myndigheter att stimulera och koordinera insatserna. I de nya naturvårdsparadigm som växer fram bör professionell och institutionell mångfald uppmuntras att ta ansvar hela vägen för vård av naturen inom sina respektive verksamheter.

KATARINA ECKERBERG
PROFESSOR I STATSVETENSKAP, UMEÅ UNIVERSITET

Natursynen utvecklas. Sedan Brundtlandkommissionen har medvetandegraden höjts om rättvisa och lokalt inflytande på nyttjandet av biologisk mångfald.

Läs mer

Hilderbrand, Robert H., Adam C. Watts och April M. Randle, 2005, 'The Myths of Restoration Ecology', *Ecology & Society* 10(1), online URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art19>

Lundgren Lars J (red), 2009, *Naturvård bortom 2009: reflektioner med anledning av ett jubileum*, Kassandra, Kristianstad.

Svedin, Uno och Anne-Marie Thunberg (red), 1994, *Miljöetik*, Forskningsrådsnämnden Rapport 94:2.

Tonell, Per-Erik, 1969, *Naturvård*, Gleerups, Lund.

Ödmann, Ella et al. 1982, *Vildmarken och välfärden*, Stockholm, Liber.



Myter och sanningar i naturvården

Frustrerade markägare ser på när naturvårdens direktiv drar från den ena sidan till den andra. Många minns rekommendationer för 30 år sedan som aldrig skulle accepteras idag. Jörgen Wissman förklarar varför.

Foto: Urban Emanuelsson

Kortklippt och välsmagat. Det var idealet för betesmarker under 90-talet. Modern forskning har nu ändrat på den uppfattningen.

Det kan tyckas att naturvården svänger fram och tillbaka i sina skötselråd, men det är en sanning med modifikation. Ofta sker svängningarna när en rotad erfarenhetsbaserad "sanning" undersöks vetenskapligt och modifieras eller visar sig vara helt felaktig. Men de kan också orsakas av politiska beslut som effekterna av 2008 och 2009 års förändringar i betesmarksdefinitioner inom Landsbygdsprogrammet.

FORSKNINGENS FÖRUTSÄTTNINGAR

Biologisk forskning har en lång tradition i Sverige med tunga namn som Linné bland föregångarna. Mycket av den tidiga vetenskapen runt naturen handlade om att klassificera och dokumentera allt från mineraler och väderförhållanden till djurarter. Snart började man också följa skeenden i naturen som successioner och djurs och växters beteenden vilket krävde att frågeställningarna blev mer komplicerade och utgjordes allt mer av hypotesprövande forskning, vilket betecknar mycket av forskningen idag.

Ren naturvårdsforskning är däremot ett relativt nytt område. Ofta kräver den många års datainsamlande i fält, där avgörande skeenden för specifika arter eller ekosystem inte nödvändigtvis sker varje år, och samtidigt ingår i ett system som människan i allra högsta grad påverkar. Detta innebär att naturvården i sig är lite av ett rörligt mål där människans metoder och politiska prioriteringar kan skifta snabbt. Faktorer som ekonomisk utveckling, politiska beslut och klimatförändringar gör att nya forskningsområden hela tiden uppstår, men också att det ständigt saknas forskning om företeelser och mekanismer.

ERFARENHET VS EVIDENS

För att täcka luckorna skapas så kallad erfarenhetsbaserad kunskap eller antaganden genom att någon tolkar observationer och utifrån dessa konstruerar teorier om vad som är orsak och verkan. Erfarenhetsbaserade antaganden är i sig inget nytt och är vad som står till buds

även inom andra delar av samhället där vetenskapliga undersökningar saknas. Men eftersom denna typ av information normalt inte publiceras finns stor risk att viktig information inte sprids vidare och att felaktiga antaganden inte blir avslöjade. Det finns dock initiativ som har samlat kunskap och fört fram den i ljuset (t.ex. Jordbruksverket 2004 och Naptek, se faktaruta). Detta är viktigt, då mycket av den erfarenhetsbaserade kunskapen kan leda vidare till nya metoder.

I de flesta fall överensstämmer troligtvis erfarenhetsbaserade slutsatser med vetenskapliga resultat, men det är inte alltid fallet. Ofta är det antaganden med en lättförståelig teori bakom sig som rotar sig mest och det också dessa antaganden som kan få störst genomslag. I vissa fall kan felaktiga antaganden ge mycket stora konsekvenser för hur naturvårdsmässiga riktlinjer dras, och kan potentiellt leda till felsatsningar med ineffektiva eller rent av negativa åtgärder.

I Storbritannien har fenomenet med felaktiga antaganden skapat en reaktion för att tydliggöra vad som är vetenskapligt belagt och vad som inte kan styrkas (Centre for Evidence-Based Conservation). Även i Sverige har spridda projekt behandlat olika antaganden inom svensk naturvård för att undersöka deras relevans. I vissa fall visar sig antaganden vara positiva eller neutrala, som för ekologisk odling. I andra fall har naturvårdsantaganden visats inte alls vara korrekta eller behöva modifieras, till exempel naturvårdsnyttan av nuvarande skötsel av landskapselement, gräsrojurens negativa effekt på floran och beteskravens centimetergräns för att bevara biologisk mångfald i betesmarker.

För att ge bättre underlag till beslutsfattare och föra fram den erfarenhetsbaserade kunskapen i ljuset samt att blottlägga kunskapsluckor, bör mer ansträngningar satsas på att samla information och utvärdera olika åtgärder och rekommendationers effekter vetenskapligt. Allmänt rekommenderas en tillämpning av det sunda kritiska tänkandet.

JÖRGEN WISSMAN, CBM

Läs mer

Jordbruksverket 2004. *Skötsel och restaurering av betesmarker och slåtterängar – En sammanställning av den regionala naturvårdens kunskaper och erfarenheter*. Rapport 2004:11
NAPTEK – Nationellt program för traditionell ekologisk kunskap. www.naptek.se

Centre for Evidence-Based Conservation www.cebc.bangor.ac.uk

Kreativt men omstritt

– Artutsättningar för biologisk mångfald

Utsättning av utrotade och främmande arter får många naturvårdare att resa ragg. Uppenbarligen finns här ett glapp, eftersom seriösa forskare på fullt allvar diskuterar introduktion av stora växtätare i Sverige.

Läs mer

Rewilding Europe
rewilding-europe.com

Large Herbivore
Network
largeherbivore.org

Europeiska kulturlandskap – hur människan format Europas natur. Urban Emanuelsson, 2009.

Twilight of the Mammoths: Ice Age Extinctions and the Rewilding of America. Paul S. Martin, 2005.

Ny bekantskap på skogspromenaden? Saigaantilopen hade en vid europeisk utbredning efter istiden. Den var nära att utrotas i början av 1900-talet, men har återhämtat sig något. Sedan 2003 är den akut hotad (IUCN).

Naturvården är full av osynliga gränser, ibland irrelevanta för den ekologiska verkligheten men nödvändiga för naturvårdsbyråkratin. En sådan gräns markerar när man kan sluta leta efter en art och istället klassa den som utdöd i landet. Någonstans måste gränsen dras, men alla har sin egen uppfattning om var den går. Det betyder också att alla har sin egen uppfattning om hur lång tid som kan tillåtas gå efter lokal utrotning innan det börjar bli obekvämt att återinföra arten. Man kan spåra en trend där tveksamheten ökar mot att åtgärda utrotningar ju äldre de är.

Ett aktuellt exempel är vitryggig hackspett, som står på randen till utrotning i Sverige. Det är helt okontroversiellt att uppmuntra stödsatser för att stärka eller återupprätta populationen. Men redan om vi flyttar tillbaka utrotningen tjugo år i tiden (mellanspett) börjar man ana tveksamheter inför att återinföra arten. Utrotades den för flera sekler sedan (stortrapp, vildren) krävs det mod för att ivra för nyutsättningar, och har det gått tusentals år (visent, vildkatt) riskerar man att frysas ut från de etablerade naturvårdssamtalen.

HISTORISKA EKOSYSTEM

Exakt var på den här tidsskalan går din smärtgräns? Frågan är relevant, därför att det finns etablerade förespråkare inte bara för nyutsättning av arter, utan

för återupprättande av förhistorisk fauna. Nyligen bortgångne professorn vid University of Arizona Paul S. Martin drev linjen *pleistocene rewilding*, det vill säga att återskapa den nordamerikanska faunan som den såg ut från 2,5 miljoner år sedan fram till 11 000 år sedan. Detta genom att använda ersättningsarter med liknande ekologisk funktion som utdöda mammutar, kameler och sabeltandade tigrar. I kölvattnet uppstod, förutom en animerad debatt, försök med utsättningar av exotisk megafauna på privata rancher.

Även på andra håll lever idén om restaurerade historiska ekosystem, bland annat i *Pleistocene Park* i Sibirien, *Oostvaardersplassen* i Holland, och det nyligen upprättade europeiska nätverket för megaherbivorer *Rewilding Europe*. Kritikerna rasar i vissa fall mot dessa Frankensteins ekosystem och menar att naturvårdens uppgift snarare är att begränsa sig till befintligt biologiskt material.

Man kan hävda att det hela bottnar i attityder. Ett tankeexperiment är att föreställa sig att älgen inte hade funnits i Sverige på ett par decennier. Vad hade attityden då varit till att återintroducera den idag? Nu är vi vana vid älg och accepterar den, men det finns en betydande tröskel innan man vänjer sig vid att ha en ny stor bekantskap i skogen.

GLOBALT ANSVAR

En annan kontroversiell idé gäller tanken om ett globalt naturvårdsansvar. Om man bortser helt från ekologiska och biohistoriska aspekter, kan det vara svårt att motivera att hela ansvaret för de sista populationerna av hotade arter ska ligga på de länder som har dem idag. Det finns ett stråk av "naturvårdsimperialism" som går ut på att andra människor i andra länder ska bevara problematiska djurarter som vi sätter värde på, exempelvis stora däggdjur. Det är skillnad på arter och arter, menar förespråkarna, vilda saigaantiloper i Sverige kommer aldrig att bli ett invasivt problem. Vansinne, menar kritikerna.

Debatten blir lätt polariserad, men det kan vara värdefullt att våga smaka på alla synpunkter. Om inte annat är det underhållande.

OLOPH DEMKER, CBM

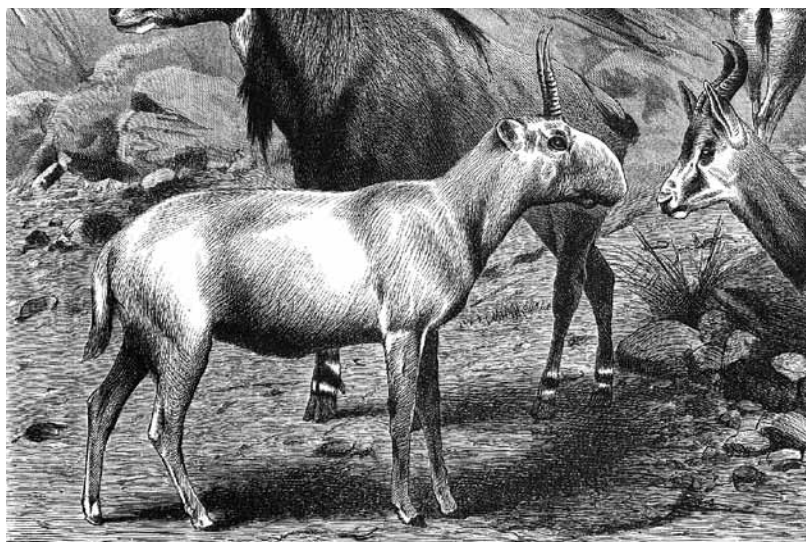


Illustration: F. W. Kuhnert/Nordisk familjebok, 1904.

Juridiken och återetableringar

Sveriges miljölagstiftning influeras av internationella överenskommelser. Men de internationella reglerna om introduktion och återetablering är bara delvis överförda till tydlig svensk rätt.

Introducering av främmande arter har av erfarenhet visat sig kunna leda till betydande skador på den biologiska mångfalden. Av denna anledning har regler för spridning av främmande arter förts in i internationella och nationella regelverk. Vilka rättigheter och skyldigheter Sverige har vad gäller introduktioner och återetableringar styrs med andra ord av förpliktelser i EU-rätten och i de internationella konventioner Sverige har ratificerat.

INTERNATIONELLA REGELVERK

En sådan internationell konvention är *Konventionen om biologisk mångfald* från 1992 (CBD). Denna konvention förbinder bland annat parterna att "... så långt som möjligt, förhindra införsel av, kontrollera eller utrota de främmande arter som hotar ekosystem, livsmiljöer eller arter." Förpliktelsen avgränsas således inte till avsiktliga introduktioner. I det EU-rättsliga *Art- och habitatdirektivet* finns vidare en kravregel som anger att medlemsstater måste ha ett rättsligt system som säkerställer att avsiktligt införande av främmande arter inte skadar inhemska arter och livsmiljöer.

Samtidigt innehåller både CBD och art- och habitatdirektivet även uppmaningar att återinföra hotade arter i sina naturliga livsmiljöer under lämpliga förhållanden, med hänsyn till erfarenheter i andra länder.

VAD ÄR FRÄMMANDE?

Begreppen *inhemsk* respektive *främmande* är avgörande för att rättsliga krav ska bli gällande. Begreppet *inhemsk*, som vanligen används i den nationella rätten och i EU-rätten, förutsätter en bedömning av en arts rättsliga status utifrån nationsgränser. Den definition av främmande arter som används vid tolkning och tillämpning av CBD utgår däremot från artens egen historiska eller nutida naturliga utbredning. Det innebär att rättsliga krav kan bero på i vilken del av landet arten ska återintroduceras. På samma sätt kan det innebära att förflyttningar av redan förekommande inhemska arter till andra delar av landet, som ligger utanför det naturliga utbredningsområdet, omfattas av krav eller förbud. Vad som avses med naturlig kan givetvis diskuteras.

RÄTTSREGLER I SVERIGE

I den nationella rättsordningen finns reglerna om främmande arter och introduktioner utspridda i ett flertal olika författningar och syftar främst till att skydda olika näringar från skador, reglera införsel och handel samt skydda människors och djurs hälsa. Ett generellt förbud mot att sätta ut vilt finns emellertid i jaktförordningen. Däremot saknas i den nationella rätten vidare krav på att återintroducera tidigare försvunna arter.

Parallellt med speciallagstiftningarna gäller miljöbalken med det övergripande målet om hållbar utveckling. Än så länge saknas specialregler med stöd i miljöbalken för att skydda biologisk mångfald från introduktioner av främmande arter eller krav på återetableringar. Däremot innehåller miljöbalken allmänna bestämmelser som kan aktualiseras i olika sammanhang. Bland annat finns en så kallad försiktighetsprincip, som innebär att blotta risken för miljöskada räcker för att olika former av hänsyn ska tas. Dessutom tillämpar försiktighetsprincipen omvänd bevisbörda, vilket innebär att den som vill introducera eller återintroducera en art måste visa att åtgärden inte är skadlig. Om det inte kan bevisas utlöses olika former av försiktighets- och skyddsåtgärder. Dessutom finns mer specifika krav på lämplig lokalisering och på införskaffandet av nödvändig kunskap. Introduktionen kan också förhindras helt genom så kallade stoppregler om skadan eller olägenheten anses vara av "väsentlig betydelse". Trots detta kan emellertid en återintroduktion tillåtas om det finns "särskilda skäl".

Här finns med andra ord utrymme för avvägningar mellan nytta och skador, och där bör lagens målsättningar vara vägledande – i det här fallet bevarandet av den biologiska mångfalden, som i sin tur är en del av målet om hållbar utveckling. En bedömning av huruvida en återintroduktion är rättsligt möjlig eller inte bör därför inte enbart utgå från den specifika artens överlevnad, utan även från artens potentiella ekosystemfunktioner och samspel med den biologiska mångfalden i sin helhet, och ytterst utifrån en bedömning av om introduktionen motverkar eller bidrar till en hållbar utveckling.

ANNA CHRISTIERNSSON
LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

Läs mer

Naturvårdsverket (2008), *Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper* (Rapport 5910).

EU-Kommissionen (2008), *En EU-strategi mot invaderande arter*.

Utsättning av arter

– Möjlighet för bevarandebiologin

Ett halvöppet, lövträdsdominerat landskap med betande hjortdjur, visenter, förvildad nötboskap och vildsvin, jagade av livskraftiga populationer av varg, björn och lo. Utopier och vilda fantasier? Kanske i delar, men något håller definitivt på att hända med bevarandet, återskapandet och skötseln av de europeiska vildmarkerna.

Vi bör med fog fråga oss vad i naturen som är ursprungligt och naturligt. Existensen av många växter och djur är idag helt beroende av människans brukande av landskapet. Mycket av det som vi betraktar som naturligt och skyddsvärt är direkt eller indirekt påverkat av människan. Även en svensk ”urskog” har någon gång påverkats av boskap eller skogsbruk.

Om vi drar det till sin spets är faktiskt människans egenhet att flytta runt arter grundläggande för vår hela existens. Tack vare domesticering kan vi idag odla vete från Kaukasus och majs från Amerika, föda upp kycklingar från Asien och kor från Afrika och Mellanöstern. Vattenkraftsindustrins kompensationsutsättningar av lax och öring uppgår årligen till flera miljoner smolt i Sverige. Många av våra viltarter som dovhjort, kanadagås och fälthare är från början introducerade och alltså icke ursprungliga inslag i vår fauna.

INTRODUKTIONER VS INVASIONER

Människans egenhet att flytta arter orsakar onekligen många problem runt om i världen. Kanske detta har skapat dogmen att introduktioner av arter alltid medför risker och utgör ett hot mot den ursprungliga faunan och floran.

En introducerad art blir ett problem när dess populationsutveckling eller skadeverkningar inte längre går att kontrollera och vi får en invasion. Denna distinktion mellan en *introduktion* och en *invasion* är viktig. En avgörande parameter är alltså graden av kontrollerbarhet. I Sverige kommer vi att ha mycket svårt att utrota minken. Likaså kommer vi inte kunna slå ut signalkräftan (och därmed kräftpesten) utan att riskera hela limniska ekosystem. De flesta introducerade marina arter som svartmunnad smörbult, kammanet, japanskt ostron och rödögd simkrabba kommer vi förmodligen aldrig att kunna stoppa. Växtätande däggdjur som dovhjort och mufflon är däremot lättare att kontrollera (och mer attraktiva som resurs) än små rovdjur som mink och mårhund eller marina arter.

REWILDING

Introduktioner och stödutsättningar är redan ett mycket viktigt redskap inom bevarandebiologin. Konceptet *rewilding* – att återskapa ekosystem med stora, landskapspåverkande herbivorer och rovdjur – är ett etablerat arbetssätt i många delar av världen, kanske framförallt i Nordamerika, där såväl vargar som stora växtätare som bison och wapitihjort återetablerats i många områden genom återintroduktioner. Nationalparken Yellowstones ekosystem i USA är kanske det mest kända exemplet.

Något håller definitivt på att hända även med bevarandet, återskapandet och skötseln av de europeiska vildmarkerna. I Sverige har processen inletts sedan några år med de stora rovdjurens återkomst, samt revitaliserade bestånd av kungs- och havsörn, berguv och pilgrimsfalk. Vi har fått bävern och vidsvinet tillbaka, och många klövviltspopulationer har hämtat sig sedan 1800-talets miniminivåer. Tidigare utrotade arter som fjällgås, klockgroda och bäver har genom introduktioner återetablerats. För andra arter, som pilgrimsfalk, grönfläckig padda och utter har stödutsättningar varit nödvändiga för dessa arters fortlevnad i Sverige.

OMVÄRDERING AV ARTINTRODUKTIONER

Långt ifrån alla introducerade arter medför problem, inte ens potentiella problem. Var går då gränsen mellan en lyckad introduktion med lite påverkan och en misslyckad med omfattande negativa konsekvenser? Invasiva arter karaktäriseras först och främst av god spridningsförmåga och hög tillväxthastighet. Generalister (ställer mindre specifika krav på sitt livsutrymme, i motsats till specialister) och allätare är potentiella problem. Även slump och tidpunkt för introduktionen har stor betydelse.

Men många gånger överväger fördelarna med en introduktion, exempelvis inom olika näringar eller som glädje och försköning i våra trädgårdar. Snarare än att betrakta möjligheten att introducera arter med skepsis bör vi i stället överväga ett utökad användande



Foto: Stefano Unterthiner/Wild Wonders of Europe www.wild-wonders.com

Visenten, eller europeisk bison, har räddats från utrotning men är fortfarande mycket utsatt. Efter återplantering finns denn idag i ett tjugotal frilevande populationer i ett antal länder. Nio fossila fynd från Skåne och Östergötland visar att arten fanns här för knappt tiotusen år sedan. Visenten listas som sårbar (VU=vulnerable) av IUCN. Populationstrenden är positiv, men hotas av brist på habitat.

av introduktioner. Genom att flytta runt arter och hjälpa dem att återetablera sig på nya platser kan vi faktiskt rädda många av dem från utrotning.

Kanske har vi i Sverige till och med ett ansvar att göra vår egen närmiljö tillgänglig för främmande, globalt hotade arter, snarare än att förvänta oss att andra länder ska bära huvudansvaret för arter vars existens vi sätter stort värde på. När det gäller tidigare förekommande arter är konventionen om biologisk mångfald (artikel 9) ganska tydlig: Där slås faktiskt fast att varje fördragsslutande part skall "*vidta åtgärder för återhämtning och rehabilitering av hotade arter och för återinförande av dessa i sina naturliga livsmiljöer under lämpliga förhållanden*". Inte mycket att fundera över således, men hur tillrådligt är det att ta detta resonemang vidare till helt nya arter?

MÖJLIGHETER OCH ANSVAR

Det är viktigt att vi inte tillåter oss några intellektuella begränsningar i arbetet med hotade arter. När det gäller arter som vi själva en gång utrotat (som exempelvis stortrapp och visent) har vi snarast en skyldighet att genomföra bevarandeåtgärder. Kanske bör det ansvaret sträcka sig till att omfatta hotade arter som aldrig tidigare funnits här?

Det finns även möjliga synergieffekter. Här finns en tydlig roll för djurparkerna som förmedlare av kunskap om avel och utsättningar. Jord- och skogsbruk får ytterligare en funktion som beskyddare och förvaltare av introducerade arter. Rennäringen kompletteras med övervakning och förvaltning av fjällvilt, kanske arter som vildren, myskoxe, jak och stora rovdjur. Kanske

kan det som kallas karismatisk megafauna skapa ytterligare förutsättningar för upplevelseturism. Rida bland visenter i Sydsverige. Roddjurssafari i fjällvärlden.

Introduktioner av arter har varit avgörande för vår egen välfärd. Det är på tiden att vi på allvar börjar överväga detta vinnande koncept inom bevarandebiologin. Tiden rinner ifrån oss. Vilda populationer av många unika djurarter kan vara ett minne blott innan dagens barn når vuxen ålder.

CARL-GUSTAF THULIN
SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

Tre typer av artintroduktioner

1. Hotade eller lokalt utrotade arter med sentida förekomst i Sverige

I Sverige omfattar denna kategori exempelvis stortrapp, svart stork, blåkråka, mellanspett, tornuggla, stör, mal, vildren. Eftersom dessa arter ofta försvunnit eller minskat på grund av avsaknad av lämpliga livsbetingelser, bör introduktioner åtföljas av omfattande habitatrestaureringar eller andra stödåtgärder.

2. Arter med postglacial förekomst i Sverige

I Sverige har före och efter senaste istiden förekommit visent, myskoxe, saigaantilop, uroxe, vildhäst, vildkatt, kärrsköldpadda. Uroxen och vildhästen är förvisso utdöda i ursprunglig form, men avelsprojekt pågår för att återskapa liknande former. Visenten (*Bison bonaus*), eller europeisk bison är mycket utsatt. Den finns idag i ett tjugotal frilevande populationer, framförallt i östra Europa.

Försvinnandet av dessa arter beror i första hand på jakt, domesticering och klimatförändringar. Om klimatet är gynnsamt, torde inga vidare åtgärder än fredning efter introduktion vara nödvändiga för att kunna återetablera dem.

3. Främmande arter för långsiktigt bevarande

Globalt hotade arter som skulle kunna etableras i frilevande populationer eller reservoarer. Exempel på sådana arter är snöleopard (*Panthera uncia*), himalayatahr (*Hemitragus jemlahicus*), vild jak (*Bos mutus*), vild get (*Capra aegagrus*), tvåpucklig kamel (*Camelus ferus*) samt underarter som sibirisk tiger (*Panthera tigris altaica*) och amurleopard (*Panthera pardus orientalis*). Flera av dessa arter har levnadsförutsättningar som återfinns i Sverige.

Bevara bjälklagsarterna

nödvärdigt recept för hållbara ekosystem

I sin iver att med rödlistan i högsta hugg bevara hotade arter glömmar naturvården bort de vanliga arterna, som står för de viktigaste funktionerna i ekosystemen.

Även i jungfruliga livsmiljöer såsom tropisk regnskog och korallrev är andelen arter som skulle hamna på vilken rödlista som helst ofattbart stor. Cirka en tredjedel av alla arter är så ovanliga att man endast med intensivt letande hittar enstaka individer. Vad detta beror på vet ingen men det får intressanta konsekvenser för en naturvård som i stor utsträckning tänker i termer av rödlistade arter. Samtidigt misslyckas vi med en hållbar förvaltning av de arter som verkligen betyder något för ekosystemens struktur och funktion, och funderar inte heller särskilt mycket över att dessa arter – som jag vill kalla ”bjälklagsarter” – med stor sannolikhet är de arter som bestämmer framtiden för ekosystemens mest rara komponenter – de ovanliga arterna.

DYNAMIKEN UNDER YTAN

Nu dyker vi! Följ med under vattenytan i vår nya marina nationalpark, Kosterhavet på svenska västkusten. För 30–40 år sedan fanns här gott om torsk, kolja, långa, piggyvar, rödspotta och rödtunga. Här simmade också flera arter broskfiskar, bland dem pigghaj, småfläckig rödhaj, klorocka och slätrocka. Går vi ytterligare 60–70 år tillbaka i tiden fanns här gott om tumlare, mycket stora individer av hälleflundra, torsk, havskatt och marulk samt säkerligen en och annan tonfisk.

Idag är de lokala bestånden av de flesta av dessa arter kraftigt decimerade eller helt uttraderade. Och vad hjälper det Kosterfjordens ekosystem att torsken i Östersjön ökar något eller att det finns torsk kvar



Foto: Erling Svensen/WWF-Canon

”Om jag vill bygga ett hus som fungerar så kan jag ju inte förlita mig på bjälklaget till grannens hus för att hålla ihop mitt”

på andra ställen i Nordsjön. Det lokala beståndet i fjorden är borta.

Torsken har en roll i ekosystemet som gör att den borde få åtminstone halvtidstjänst på naturvårdsverket. Torsken kontrollerar bestånden av de små arterna av fisk såsom smörbultar, stubbar och spigg. Med stor torsk som vandrar in på nätterna får sjögräsängarna på detta sätt den behövliga gallringen av småfisk som gör att de små kräftdjuren som betar bort trådalgerna och håller rent på sjögräsbladen finns kvar i lagom stort antal, och ängarna fungerar som produktiva skafferier och barnkamrar för kustfisken. Utan stor fisk växer ängarna igen, och vi tror att övergödning är hela problemet.

BJÄLKLAGSARTER BYGGER STABILITET

Bjälklagsarter kan vara topprovdjur, de kan vara arter som står för en stor del av biomassaproduktionen, eller arter som bygger upp livsmiljöer för andra arter. Bjälklagsarter måste vara relativt vanliga för att fylla en funktion. Arter av korall som bildar rev är typiska exempel, liksom för den delen träd, tång och sjögräs. Det finns naturligtvis också massor av mikroorganismer som är bjälklagsarter i den bemärkelsen att de står för nedbrytning och recirkulering av näringsämnen och närsalter i systemet.

Men om nu bjälklagsarterna är vanliga, varför behöver de skyddas? Svaret är att om arten är vanlig och relativt ohotad på en större geografisk skala, så kan den lokala populationen av arten vara starkt hotad eller till och med utraderad. Då hjälper det föga med att kunna kryssa arten på en lista på en anna plats. Om jag vill bygga ett hus som fungerar så kan jag ju inte förlita mig på bjälklaget till grannens hus för att hålla ihop mitt.

SVÅRT ATT ÅTERKOLONISERA

Inom den marina miljövården finns ett par goda exempel på traditionen att förvalta för ekosystemet viktiga arter på populationsnivå, och det ena exemplet är ålgräs. Här finns en förvaltning som tack vare gedigen forskning av mina kollegor på Kristineberg redan på 80-talet framsynt beskrev behovet av lokala intakta ålgräsängar.

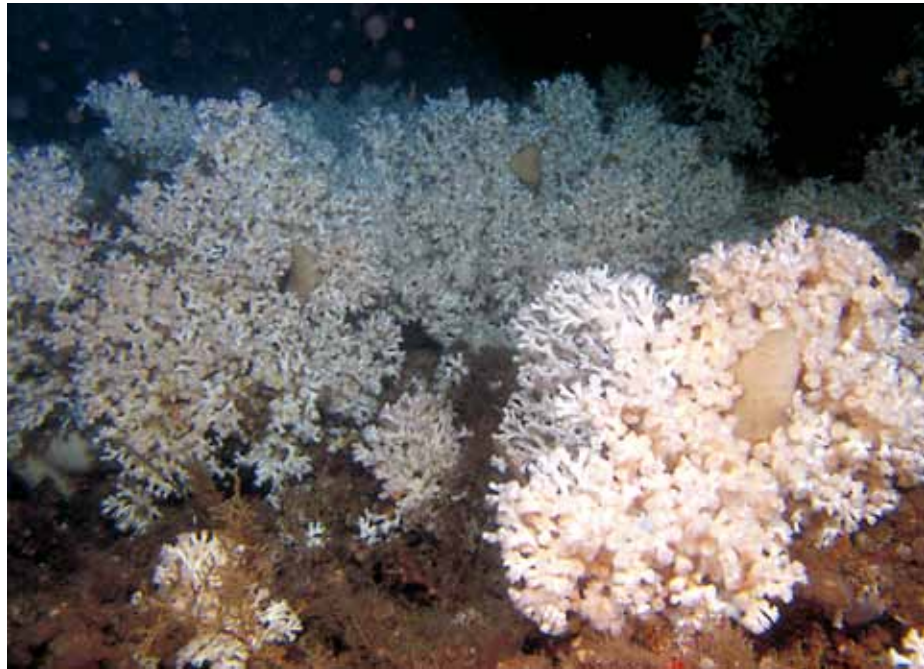


Foto: Tomas Lundälv/Lisbeth Jonsson

Ögonkorall – vår enda korallrevsbyggande art i Sverige fanns för 100 år sedan som revbildande organism på många ställen i norra och mellersta Bohuslän. Ögonkorall är fortfarande vanlig globalt, inte minst utefter norska kusten, men de svenska reven har nästan helt gått förlorade.

Men kan man inte hoppas att om det finns kvar individer av en art någonstans så sprider dessa sig och återtar förlorad mark? För en liten del av alla våra arter kan detta vara möjligt, men för det stora flertalet vet vi idag att genetiskt anpassade lokala bestånd inte helt spontant ersätter varandra, och framförallt kan de ha fel egenskaper som gör att det inte passar lika bra överallt. Exemplet på fiskbestånd som utraderats och förblivit borta är många, inklusive torskbestånden i de bohusländska fjordarna som trots årligen besökande Nordsjötorskar och hårda fångstbegränsningar idag endast är spillror av vad de var för inte särskilt många år sedan.

Naturvården idag, inte minst den som värnar om de sista vildmarkerna i vår närhet (kusthaven), borde fokusera alla sina ansträngningar på att få igenom en fiskförvaltning som inte bara främjar fiskerinäringen (även om denna också skulle gynnas på lång sikt) utan primärt räddar de marina ekosystemen från fullständig kollaps. Och det handlar inte om att de ovanliga arterna i ekosystemet behöver skötselplaner utan om att rädda lokala populationer av de arter som måste vara vanliga för att bära upp ekosystemet –bjälklagsarterna.

KERSTIN JOHANNESSEN
GÖTEBORGS UNIVERSITET

Med traktorgrävare i naturvårdens tjänst

Europas sandstäpper flämtar på sista andetaget. Utan hjälp av mänsklig störning går de oundvikligen slutet till mötes. Nu försöker en forskargrupp i Lund komma upp med en räddningsplan, som bland annat innefattar bandvagnar och motocross.

Från tallskogen vid Lyngsjö i östra Skåne hörs ett envist, bullrande knatter. Den som vågar sig in mellan träden kan se hur motocrosscyklar flyger genom luften och landar våldsamt på den mjuka marken så att sanden sprutar. Det är långt ifrån drömmen om ett fridfullt naturområde. Ändå är det en plats som besöks av insektsfantaster som kommer långväga ifrån för att beskåda hotade fjärilar.

POSITIVA STÖRNINGAR

Varför har man då lagt en motocrossbana i detta entomologernas paradis, tänker kanske någon? Eller är det kanske så att motorcyklarna är en av de viktiga förutsättningarna för den biologiska mångfalden på platsen?

Det faktum att många hotade arter finner ett livsrum i grustag och stenbrott, på motorbanor och militära skjutfält har fått betydelse för naturvården. I Häljarum i Blekinge har man gjort om ett grustag till naturreservat på grund av florans av rara örter, och skapat en skötselplan med regelbunden markstörning. I det historiska odlingslandskapet var låga näringshalter, erosion, slitage och överbetning vanligt förekommande. Med det moderna jordbrukets inträde

försvann detta och ersattes med bevattning, gödsling och reglerat bete. Landskapet delades upp i odling och skog, men vissa områden togs över av militären före det moderna jordbruket. Detta skedde ofta i sandiga områden, och där har marken undantagits från modernt åkerbruk utan att det gjordes för naturvårdens skull. Stridsvagnar har stört marken, man har grävt skyttegravar och man har harvat bort spåren efter bombkrevader. Och man har inte konstgödslat.

EN STÖRANDE STUDIE

Det är naturligtvis en utmärkt idé att lära sig av den störningsdynamik som råder i områden med hög mångfald för att gynna det åderdomliga odlingslandskapets arter. Drastiska åtgärder behövs eftersom det översta jordlagret nu har näringsberikats genom gödsling och kvävenedfall från atmosfären. Med tanke på att de artrika sandbiotoperna upptar en försvinnande liten yta, borde åtgärder redan på små områden kunna ge stora effekter för mångfalden.

I samarbete med Kristianstads kommun, länsstyrelsen och Region Skåne driver vi försök med åtgärder i Skånes sandmarker. Det främsta syftet är att gynna sandstäppen, som är ett av de mest utsatta habitatet i

T.v. Här skapas en grusgrop som inom ett par år fick väpplingblåvinge som inneväanare. Everöds flygfält utanför Kristianstad.

T.h. När den försurade humusberikade jorden skrapas bort framträder en kalkrik sand.



Foto: Pål Axel Olsson





Foto: Pål Axel Olsson

Väpplingblåvinge i en av de schaktade ytorna vid Everöds flygfält.

Europa. Där trivs arter som klarar låg näringstillgång, kontinuerlig störning och väldigt högt pH.

Avsaknaden av kontinuerlig störning hotar sandstäppen genom att växttäckets slutet sig och kalken urlakas från översta jordlagret, vilket leder till försurning. Kalkrik sand hittas i de flesta marker på 0,5–1 meters djup i försurade områden. Med hjälp av traktorgrävare skrapar vi bort ytjorden och blottlägger den kalkrika sanden – vi rör om, skapar dyner, plöjer och harvar. Enbart harvning och plöjning fungerar i de flesta fall dåligt eftersom näringshalterna i marken är för höga. Om inte marken på något sätt samtidigt utarmas riskerar plöjning bara att öka näringstillgången och gynna vanliga, konkurrensstarka arter som i det här sammanhanget är oönskade.

Schaktningar och djupomrörning ned till en meter har en helt annan förmåga att skapa bar sand även långsiktigt. Detta gynnar direkt många insekter; brun sandjägare, sandgräsfjäril och frölöpare är inte sena att utnyttja den blottade sanden som habitat. I schaktade gropar vid Everöds flygfält har den sällsynta och hotade väpplingblåvingen hittat ett permanent tillhåll och försvarar sina grusgropar mot andra fjärilar. Silversmygare och svartfläckig blåvinge har setts i kanten av grävda områden, troligen gynnade av den rika blomningen och en ökad kupering av terrängen.

Växter har också gynnats, även om resultaten är i ett tidigt skede eftersom de första grävningarna gjordes så sent som 2006. Ofta saknas en fröbank av de hotade arterna och fröspredningen kan vara långsam. Det är också så att åtgärderna kan ge så låga näringsnivåer att en ganska lång tid av jordmånsbildning är nödvändig innan man når optimala förhållanden för sandstäppens flora. Men vi har sett tofsäxing i de flesta av de grävda ytorna, och tidiga kolonisatörer som grusviva, sandglim och sandtimotej. I andra områden har backtimjan

etablerat sig, en betydelsefull nektarresurs för många insekter; ytor med backtimjan attraherar en mångfald av fjärilar och solitära bin.

DET BETYDELSEFULLA SVAMPMYCELET

Mykorrhizasvampar har stor betydelse för en hög artrikedom av växter i gräsmarker, men dessa svampar utgör fortfarande en i stort sett outforskad biologisk mångfald. Svamparnas naturliga dynamik har vi studerat i störda sandiga områden vid Kivik och Kåseberga. Där eroderas branterna av boskap som skapar habitat med hög andel blottad sand som påminner om grustag. Störningen förstör svampmycel och minskar mängden svamp (både symbiotisk mykorrhizasvamp och nedbrytande saprotrofisk svamp), och förmodligen därmed också förmågan att lagra in kol i jorden. Trots detta finns flera hotade arter av buksvampar just i de störda miljöerna. Mängden mykorrhizasvamp i växternas rötter tycks dock inte påverkas av störning, vilket tyder på att dessa svampar har en förmåga att överleva och vara beredda att kolonisera nya växter. »»

” Med hjälp av traktorgrävare skrapar vi bort ytjorden och blottlägger den kalkrika sanden – vi rör om, skapar dyner, plöjer och harvar ”

Sandstäpp och sandhed

Sandstäpp hittas på näringsfattiga sandjordar med högt pH. Vegetationstäckets är uppbrutet och karaktäriseras av tofsäxing. Här återfinns även arter som sandnejlika, sandtimjan, stor och liten sandlilja, sandvedel, sandtimotej och backtimjan.

Sandhed hittas på näringsfattiga sandjordar men med lågt pH. Även denna vegetationstyp har stora inslag av markblottor. Karaktärsarten för sandhed är borsttåtel, som växer tillsammans med bl.a. rödven och ett stort inslag av lavar.

Båda vegetationstyperna är beroende av markstörning som historiskt utgjordes av tramp från djur och ambulerande åkerbruk.

Arealen sandstäpp, men också sandhed, är idag på tillbakagång i Sverige. Båda dessa sandgräsmarker hotas av kvävenedfall och utebliven hävd. Sandstäppen hotas dessutom av försurning och sjunkande pH i ytjorden. Markstörning kan användas för att öka arealen av dessa vegetationstyper och ett stort antal rödlistade insekter.

Tofsäxing har koloniserat de flesta schaktade ytorna med kraftfulla tuvor, glest förekommande i den bara sanden.



Foto: Pål Axel Olsson

NATURLIG STÖRNING FÖREBILD

Till skillnad från bevarandeåtgärder eller historisk markanvändning (odling och långa trädessintervall) är naturlig störning som sanddrift en kontinuerligt pågående process. Men den naturliga störningen sker med stor variation i intensitet och frekvens samtidigt som små tuvor antagligen är etablerade för ganska lång tid, och kan klara att översändas med jämna mellanrum. Det är en utmaning att åstadkomma sådan störning inom ramen för naturvården, men om man lyckas väl kommer det att ge stora framgångar när det gäller att gynna hotade arter. Drastiska åtgärder som schaktningar bör man knappast göra i de finaste områdena, utan hellre i näringsrika eller tallplanterade habitat. I arealer med redan höga naturvärden kan man göra småskaliga störningar och kalka. Kalkning kan göras genom att man öppnar upp gropar med kalkrik sand och sedan sprider ut det över områden som är försurade.

PÅL AXEL OLSSON, LINDA-MARIA MÄRTENSSON,
TIM SCHNOOR OCH ANJA ÖDMAN
BIOLOGISKA INST. LUNDS UNIVERSITET

Skolgård för hållbart lärande

Länge har det talats om att satsa på att få ut skolelever i naturen. I Malmö flyttar man istället naturen till barnen. Har man kapitulerat inför TV-spelsgenerationen, eller är det framtidens hållbara lösning?

Flera hundra kvadratmeter asfalt har brutits upp och nära 5 000 växter har planterats med hjälp av flera tusen barn på skolor runtom i Malmö i år. Förändringarna berör 5 000 barn på dessa skolor. Nu finns där nyanlagd naturmark med robusta växter, ängsmark och härliga

kullar. Där det tidigare var asfalt eller klippt gräsmatta blir det kullar klädda med äng, planteringar som ska växa till tåliga lekbuskage eller skogar. I barnens värld upplevs även den minsta plantering som en skog.

Gröna skolgårdar

Under 2010 arbetar Malmö stad med Gröna skolgårdar, ett projekt med 12 skolor i Malmös alla stadsdelar. Kommunstyrelsen har satsat åtta miljoner på att göra skolgårdarna till gröna, kreativa och pedagogiska miljöer. Projektet drivs av Serviceförvaltningen i nära samarbete med Malmö Naturskola. SLU är involverade med specialkompetens vad gäller barns behov av gröna, varierade miljöer och med kunskap om exempelvis vilken typ av växtlighet som är särskilt tålig. SLU gör också studier på barnens fysiska aktivitet och deras upplevelser av skolgårdsmiljön före förändringsarbetet och åter igen efter 2–3 år.

Huvudsyftet med Gröna skolgårdar är att skapa och förvalta en mer varierad, grönskande och kreativ utemiljö som stimulerar barnen till att röra på sig mer utomhus. Syftet är också att skapa insikt och engagemang hos pedagogerna att använda sig av utemiljön i undervisningen och övrig verksamhet på skolorna.

ASFALT BLIR GRÖN

Naturen flyttar in på skolgårdarna, men det är inte en ersättning för att åka ut i naturen. Tvärtom är det ett komplement och en möjlighet för pedagoger och elever att använda skolgården i vardagens undervisning och följa årstiderna. Gröna skolgårdar erbjuder en mer varierad miljö att leka i på raster och fritid där naturen runt knuten saknas.

En variation i artval bidrar också till den biologiska mångfalden. Fågelholkar, fjärilsholkar och nektarrika växter är inslag på några skolor, andra skolor har valt att fokusera på odling av frukt, bär och grönsaker. En befintlig damm har kompletterats med rinnande vatten



Foton: Petra N Bengtsson



Före och efter. Så fort grävmaskinen varit på plats och börjat bygga en antydan till kulle är barnen där och tar kullen i besittning. Det syns på alla fotsteg i leran och sanden där det tidigare varit hårdgjort. Här ska barnen fortsätta plantera på kullen. Vi planterar tätt för att få en bra stomme som om några år ska gallras tillsammans med verksamheten på skolan.

från en nybyggd kulle. Tillgängligheten för barn med funktionshinder har beaktats, till exempel genom att anlägga en träspång genom en tät plantering.

Ängen kommer från en naturlig ängsmark i Käglinge utanför Malmö. Där skalas ängssvålen av och flyttas in på skolgårdarna. Väl på skolan delas ängssjoken i mindre tuvor som planteras på plats av eleverna. I Käglinge kommer fröreserven i marken få en chans att utvecklas och återkolonisera platsen, vilket studeras i ett pågående naturvårdsprojekt.

Skötseln av en skolgård har bland annat inneburit att städa bort skräp och löst material som löv och grenar. Men det är just detta lösa material som behövs i den fria leken. Det finns problem med skadegörelse och vandalisering, framförallt på kvällar och helger. Det är en svår balansgång att förhålla sig till för skolgårdarnas förvaltare, som hittills har totalförbjudit löst material på skolgården.

DELAKTIGHET GER HÅLLBARHET

Observationer av barnens lek och intervjuer med barnen på skolgårdarna har legat till grund för förändringarna. Under våren bildades skolgårdsgrupper med representanter från skolans personal, elever och i vissa fall föräldrar. Även naturpedagoger och skötselpersonal medverkade i grupperna. Framåt sommaren lämnades förslag in och under sommarlovet ritades skisser. Efter sommarlovet presenterades det som skulle genomföras på skolorna och den första asfalten bröts upp i september. Anläggningen har pågått hela hösten och barnen har varit delaktiga framförallt vid plantering.

Barnens delaktighet i genomförandet är viktig. Förhoppningen är att projektet ska sätta igång en process på skolorna och att nya förhållningssätt till gården får möjlighet att utvecklas. Därför hålls parallellt med de fysiska insatserna fortbildning för pedagoger och skötselpersonal i form av studieresor, kurser och föreläsningar. Skolgårdarna ska bli en plats

som ständigt får lov att förändras så att det alltid finns nya projekt och idéer som får växa i mötet mellan förvaltare och användare.

Nu tittar vi vidare på hur de nya miljöerna på skolorna kan involveras i skolans pedagogik och användas för lek och lärande. Lärarna får tips om hur de kan integrera utemiljön i undervisningen. De får även ta del av skötseln av utemiljön, som praktisk tillämpning av undervisningen. De som så önskar odlar kryddor, frukt och bär och annat ätbart, eller så används gårdarna för studier av kretslopp och arter. Det finns oanade möjligheter, även för undervisning i teoretiska ämnen, mattedidaktik ute är ett exempel. Nu blir den egna gården ett komplement till att åka ut i naturen, nu när den flyttat in på skolgården. ▶

PETRA N BENGTSSON
MALMÖ STAD



Foto: Max Nordström

Förvandlingen från asfalt till något som ska bli en äng eller en lekskog är påtaglig. Barnen har älskat att hjälpa till med plantering och ängsläggning, ju mer gegg desto bättre! Vädret har också varit gynnsamt för plantering in i november, mildt och fuktigt.

Fyra skötselideal

Petra N Bengtsson har i sin avhandling (*Samspel i parkförvaltning*, SLU 2010) bland annat forskat på förhållningssätt till parkskötsel och där noterat att förvaltningspersonalen arbetar med *ekonomiskt, ekologiskt, socialt och estetiskt* skötselideal

De fyra idealen uppträder i kombination med varandra men ofta tar det ekonomiska och det estetiska överhanden i en traditionell syn på skötsel av gröna miljöer. Ett ekologiskt och socialt ideal tillåter mer stökighet och styrs av vilken funktion användarna önskar av en plats.

En profetia om effektivare naturvård

Det går lite trögt med rekryteringen av taxonomer i Sverige. Det tycker i alla fall professor Göran Thor som beskriver ett scenario från en kanske sann framtid.

NEDGÅNGEN

Under 2010-talet ökade medelåldern hos de kvarvarande svenska taxonomerna alltmer samtidigt som artkunskapen långsamt blev allt sämre på naturvårdsmyndigheter som naturvårdsverket och länsstyrelser. Eftersom lärarna på universiteten också långsamt fick allt sämre artkunskaper, och i vissa fall även intresse för artkunskap, blev den nedåtgående spiralen alltmer uttalad. Projekt som Svenska artprojektet såg till att minskningen inte blev lika snabb som den annars blivit men kunde inte stoppa minskningen. Även antalet amatörer minskade och de flesta kvarvarande var kunniga på grupper med stora arter som fåglar och blomväxter. De fåtal övriga kvarvarande artspecialisterna blev i allt högre grad knutna till konsultbyråer vilka utförde uppdrag åt naturvårdande myndigheter och universitet. Några personer fanns också på museer med stora samlingar men de hade begränsad möjlighet till egen forskning. Det blev därför allt svårare att överföra ny kunskap publicerad i internationell litteratur till de kvarvarande specialisterna runtom i Sverige och förutom Nationalnyckeln publicerades allt färre svenska floror och faunor i Sverige. Till slut blev förhållandena ohållbara för naturvården eftersom kunskapen om vilka arter som fanns blev allt sämre liksom kunskapen om vilka åtgärder dessa arter krävde för att kunna existera.

VÄNDNINGEN

När det väl kom till stånd enighet om att upprusta artkunskapen och forskningen på taxonomi i Sverige var det tur att vissa länder som Ryssland och andra länder i forna östblocket alltid hållit dessa ämnen högt. Tack vare detta blev det möjligt att långsamt återuppbygga kunskapen. Samtidigt blev behovet från forskare inom ekologi att samarbeta med taxonomer med god artkunskap allt större, till exempel kring forskning om den alltmer accelererande klimatförändringen och de allt

färre gammelskogarna. Eftersom ekologer i allt större omfattning själva inte kunde artbestämma de organismer de forskade på blev de beroende av andra personer som besatt denna kunskap. Det blev därför naturligt att uppdelningen i institutioner som arbetade med ekologi respektive taxonomi luckrades upp och istället arbetade de tillsammans på gemensamma institutioner. Samarbetet ledde till kreativ ny naturvårdsbiologisk forskning, upptäckandet av mängder av nya arter och kortade avståndet från upptäckt av en art till att arten kunde inkluderas i praktiskt naturvårdsarbete. Nya molekylära metoder gjorde det allt enklare och billigare att analysera DNA från organismer liksom från t.ex. vattenprover och jordprover. Studier av DNA visade att i många fall var det vi uppfattat som en art i själva verket flera arter med lika utseende men vitt skilda DNA-uppsättningar. Inom vissa familjer och släkten nära fördubblades antalet arter. Det blev därför också allt viktigare att ta fram unika DNA-koder för samtliga arter. Den nya kunskapen underlättade också arbetet för de taxonomer som arbetade med att klargöra "livets träd", det vill säga släktskapen mellan olika organismer. Ett problem blev att det tar lång tid att beskriva nya arter på traditionellt vis med en artikel där arten illustreras och beskrivs. Bara för att beskriva de tusentals nya arter som hittades enbart i Sverige, framförallt bland insekter, svampar (inklusive lavar) och marina mikroorganismer, krävdes kreativa lösningar och ett stort antal taxonomer. Detta ledde sammantaget till en kraftigt ökad kunskap om Sveriges och den övriga världens arter, vilket sågs som en grundförutsättning för en kostnadseffektiv naturvård.

LYCKLIGT SLUT?

Fast hur många arter som försvann för alltid innan de ens hann bli klarlagda att de existerade – ja, det fick vi aldrig reda på.

GÖRAN THOR
INSTITUTIONEN FÖR EKOLOGI SAMT
ARTDATABANKEN

SLU

Göran Thor är lichenolog, alltså specialist på lavar och drar sig inte för nya utmaningar och höga höjder.



Världens längsta djur finns i havet utanför Strömstad

Bild: Christopher Reisborg



Läs om slemmaskar och stjärnmaskar i senaste volymen av Nationalnyckeln. T.h.: Stjärnmasken dubbelstrumpa *Golfingia vulgaris*. Bild: H. Samuelsson

Slemmaskar har en extrem förmåga att sträcka ut och dra ihop sig. Världens längsta djur, långsnöre *Lineus longissimus*, kan helt utsträckt bli närmare 50 meter långt, för att i nästa stund rymmas i en handflata. Långsnöre förekommer längs den svenska västkusten. Andra arter är så små att de lever mellan sandkornen.

Senaste volymen av Nationalnyckeln är den första om arter som lever i havet. Boken handlar om både slemmaskar och stjärnmaskar.

– Vi känner till mycket lite om dessa arters ekologi. De lever ett undanskymt liv på havets botten. Men de kan bli ganska talrika och har antagligen stor effekt på ekosystemen lokalt sett, berättar Malin Strand, bokens huvudförfattare. Marinbiolog Malin Strand och hennes medförfattare professor Per Sundberg vid Göteborgs universitet, är internationellt erkända experter på slemmaskar. De har under forskning som delvis finansierats av Svenska artprojektet bland annat upptäckt två nya arter.

JOHAN SAMUELSSON

långsnöre
Lineus longissimus



röd julklappsmask
Tubulanus annulatus
Bild: Helena Samuelsson



På Bok- och biblioteksmässan var besökarna mycket intresserade av att se de levande marina djur som visades i klappakvariet. De fick även träffa illustratören Helena Samuelsson.



Foto: Christopher Reisborg

Till den vetgirige!

I årets sista nummer kan du läsa om en stor upptäckt!

Unna någon en present som räcker hela året. Fauna och flora – lättläst och underhållande för den som vill veta mer om Sveriges djur- och växtvärld. Forskning, reportage, artporträtt och nyheter i en perfekt blandning för naturälskaren.

www.faunaochflora.se



ArtDatabanken arbetar med kunskapen om den biologiska mångfalden i Sverige. I arbetsuppgifterna ingår att insamla, utvärdera och lagra information om Sveriges arter, bedöma graden och typen av hot och sammanställa rödlistan för Sverige. Inom Svenska artprojektet sker en speciell satsning på inventering, taxonomisk forskning och det populärvetenskapliga bokverket Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Vi finns liksom CBM i Naturicumhuset på SLU i Ultuna.

Kontakt: ArtDatabanken, SLU
Box 7007, 750 07 Uppsala
artdatabanken@slu.se
www.artdata.slu.se
www.nationalnyckeln.se
www.artportalen.se

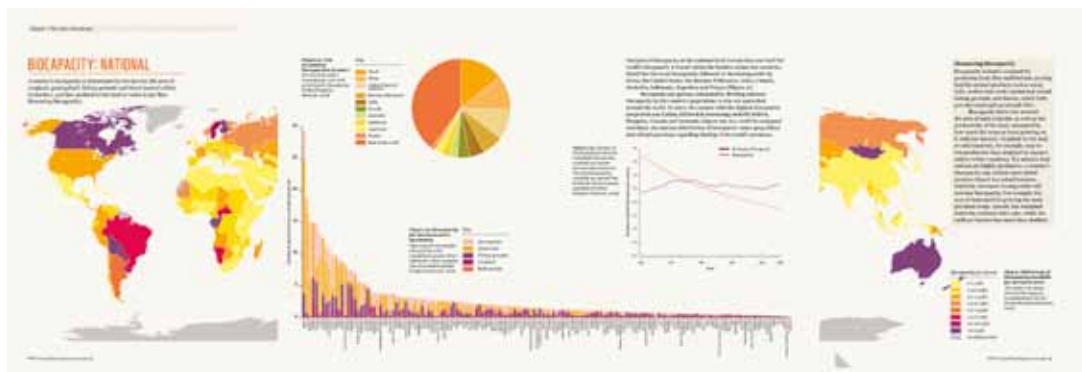
REDAKTÖR: JOHAN SAMUELSSON

Dags för en ny kommunikationsstrategi?

Ytterligare en rapport har släppts som ställer diagnos på planetens tillstånd. Det är sakligt och vederhäftigt, men ger det någon effekt?

Sara Jeswani spanar efter nya sätt att förändra.

Grafer och fakta. Viktigt underlag, men är det där man åstadkommer förändring hos "vanligt folk"? Ur Living Planet Report, WWF 2010.



I oktober släppte WWF sin *Living Planet Report*, som beskriver planetens hälsotillstånd. Det är, som väntat, ingen särskilt upplyftande läsning. Invånarna i Sverige har världens 13:e största ekologiska fotavtryck, till stor del på grund av vår höga konsumtion av kött och bensinbilar.

En intressant punkt i rapporten handlar om skillnaderna mellan de södra, tropiska, delarna av världen och de norra, tempererade. I Syd pekar biodiversitetskurvan brant nedåt, medan den i Nord faktiskt sakta har börjat återhämta sig sedan 1970-talet. Ett skäl till det är satsningar i rika länder på miljö- och naturvård. Men till stor del är det vårt ekologiska fotavtryck som flödar över. Vi exporterar helt enkelt det exploateringstryck som naturen här förut har stått ut med till andra delar av jorden, förklarar Världsnaturfondens naturvårdschef Peter Westman.

Det allra mesta i den här rapporten är som sagt inga nyheter. Det ekologiska fotavtrycket från världens befolkning har ökat med ungefär tre gånger sedan 60-talet. De geografiska skillnaderna är gigantiska: bland de fattigaste länderna har fotavtrycket snarast minskat. BNP säger inte mycket om egentlig utveckling. Och Sverige måste börja diskutera hur vi kan minska vårt ekologiska fotavtryck och anpassa det till det gemensamma miljöutrymme som finns på planeten.

Rapporter som denna är viktiga, men man skulle kunna tycka att det bör räcka med information nu. Sättet att mäta och räkna ut precis hur illa det ligger till finjusteras för varje år. Ändå konstaterar

WWF-experterna som presenterar rapporten att det man kallar för den "politiska viljan" tycks vara stendöd.

Kanske är det då dags för både miljö- och klimatrörelsen att byta angreppspunkt? Inte bara bombardera med siffror och vetenskap utan snarare prata om varför vi beter oss som vi gör, trots att det är helt irrationellt? Diskutera vilka värderingar och bakomliggande antaganden vi agerar utifrån?

Några som är inne på det spåret är Tom Crompton och hans kollegor på WWF i Storbritannien, som på sistone har arbetat inom projektet *Strategies for change*, där man undersöker värderingar och vilken roll de har i att få igång förändringar.

Här i Sverige är det mindre sådant. Men att kulturvärlden börjar ge sig in i klimatdebatten känns som ett bra tecken. Strax efter att *Living Planet Report* släpptes blev jag inbjuden när artistnätverket No More Lullabies visade filmen *Home* och diskuterade med publiken. Jag blev oerhört glad över gensvaret jag fick när jag efterlyste nya berättelser om vad som är ett gott liv, en bra semester och meningen med livet – i lätttexter, filmmanus, romaner och konstverk. För det är långt ifrån bara siffror och fakta som formar oss.

Så är det dags nu för en peak oil-skulptur, en poplåt om kärlek i trädgårdslandet eller en chicklitroman där hjältinnan åker tåg och går på klädbytarfester? Jag väntar. ▶

SARA JESWANI, MILJÖJOURNALIST
TEXTEN ÄR PUBLICERAD PÅ EFFEKTBLOGGEN,
WWW.EFFEKTMAGASIN.SE



Foto: WWF

Världsnaturfonden
WWF:s naturvårdschef
Peter Westman.

Nyttiga avlopp

I Södermanland blir toalettavloppen från enskilda avlopp till växtnäring på åkrarna. Det spar miljön och minskar behovet av konstgödsel. Frågan är varför det inte har förekommit tidigare.



Foto: B. Ekberg/Megapixel,
J. Wikström/Johnér

Mellan Södertälje och Trosa i Sörmland ligger några av Sveriges mest övergödda vattendrag.

– Kyrksjön och Lillsjön är i princip döda, säger Anna Calo på kommunägda Telge Nät. Hon projektleder ett initiativ där toalettavloppen från enskilda avlopp återanvänds som åker gödsel. Avloppsvattnet transporteras först till en gödselbrunn där det behandlas med urea i en process som kallas ureahygienisering.

– Det ökar pH-värdet och dödar skadliga mikrober. Tekniken har utvecklats vid SLU i Alnarp, berättar Anna Calo.

I oktober spreds för första gången växtnäring från renat toalettavlopp på en åker strax utanför Hölö. Och intresset är stort.

– Vi har haft studiebesök från Naturvårdsverket och kommuner i hela Sverige. Vi har även utbyte med en kommun i Schweiz, flikar Anna Calo in.

FOSFOR PÅ UPPHÅLLNINGEN

Vattendragen kring Hölö med närliggande Stavsbofjärden är extremt belastade av övergödning från jordbruk och enskilda avlopp. För att lösa problemen har Södertälje kommun antagit en kretsloppspolicy där minst 90 procent av fosfor ska återföras till jordbruket. Policyen ligger i linje med Naturvårdsverkets kampanj *Små avlopp ingen skitsak*.

Men en minst lika viktig faktor är att brytbar fosfor som global resurs håller på att ta slut. En avhandling från Linköpings universitet i år konstaterar att fosforbrist hotar matproduktionen på sikt om inget görs.

– Vi måste återföra fosfor, det går inte att fortsätta med deponering och övergödning. Det handlar om framtida samhällsbyggnad, säger Anna Calo med eftertryck.

I det femtonde miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* slås fast att senast år 2015 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.

– Det här projektet knyter ihop kretsloppstänkande med miljömålen, menar Anna Calo.

SYSTEM FÖR SÄKERT SLAM

Det finns cirka 30 000 enskilda avlopp i Mälardalen som är i så dåligt skick att de bidrar till miljöproblem som algblooming. Testerna som nu pågår i pilotanläggningen i Hölö ligger till grund för den storskaliga anläggning som ska byggas under 2011. Där kommer parallella system att ureahygienisera och våtkompostera toalettavloppen. Man planerar även för att gartantera slammets säkerhet.

– För vanligt avloppsslam finns redan certifieringssystemet REVAQ. Vi vill upprätta ett nationellt kvalitetssäkerhetssystem för slam från enskilda hushåll, där tungmetaller inte är något problem, förklarar Anna Calo.

En förutsättning för att projektet ska lyckas är att lantbruksföretagare ser detta som en miljösäker kretsloppslösning, och att det finns tillgång till lokalt avloppsvatten i slutna tankar från närliggande hushåll. Om det blir en framgång eller ej får framtiden utvisa.

OLOPH DEMKER, CBM

Enskilda avlopp

Med enskilt avlopp menas ett avlopp som inte är anslutet till kommunens avloppsnät. Det finns drygt 850 000 enskilda avlopp i Sverige.

Projektet är ett samarbete mellan Södertälje kommun, LRF Mälardalen och det kommunala bolaget Telge Nät. Projektet finansieras med LOVA-medel.



Illustration: Peter Nyberg

Aktuella publikationer

Att inventera lök- och knölväxter

Lökar och knölar har odlats sedan medeltiden i vårt land. De första som introducerades i landet var troligen påskliljan, snöklöckan och madonnaliljan. Andra populära lökväxter såsom hyacinter, morgonstjärna, pärlhyacinter, snödroppar och tulpaner infördes under 1600-talet. I slutet av 1800-talet och i början av 1900-talet fanns det en uppsjö av arter och sorter till försäljning. Men det var inte alltid som man köpte växter utan många gånger fick man en lök eller knöl av en granne, vän eller släkting. På så sätt spreds vissa sorter inom ett område och har fått egennamn uppkallade efter en person, gård eller plats. Många av dessa växter försvann efter andra världskriget från handel och kan idag vara helt försvunna om de inte finns kvar i någons trädgård.

Dessa växter bär på både en rik kulturhistoria och en genetisk mångfald som är viktig att ta tillvara. De mest intressanta växterna kommer att bevaras i en nationell genbank som är under uppbyggande. På regionala klonarkiv runt om i landet kommer växterna och dess historia att visas upp för allmänheten.

Nu har Programmet för odlad mångfald dokumenterat sin nationella inventering av lök- och knölväxter i denna bok, skriven av projektledaren Karin Persson. Förutom växtsystematisk kunskap och beskrivningar finns här mycket kulturhistoria knuten till hyacinter, tulpaner, dahlior och andra lökväxter.

174 sidor. Cirkapris 160 kr



Ju förr desto bättre

En lättläst och rikt illustrerad inspirationsbok om att dokumentera lokala traditioner och synen på naturen. Med tydliga avsnitt, studiefrågor och vidare lästips. 159 sidor. Cirkapris 110 kr



Nycklar till kunskap

Denna uttömmande antologi belyser hur olika källor används för att studera bruket av naturen. Antologin fungerar som en lärobok för studenter och för fritidsforskare. 372 sidor. Cirkapris 300 kr



Sälg – livets viktigaste frukost

Med barnets nyfikenhet guidar Bengt Ehnström läsaren förbi sälgens åldersstadier och biologiska mångfald. Färgrikt illustrerad av Martin Holmer. 96 sidor. Cirkapris 140 kr

Böckerna finns i handeln. Fler publikationer från CBM hittar du på www.cbm.slu.se/publ.php

Aktuellt

27 december

Bruka och bevara ädellövkogen
Ny brukarguide från CBM och Ädellövkogen
programmet vid SLU
www.cbm.slu.se/publ.php

2011 – FN:s internationella år för skogen
www.naturesar.se

21–25 augusti
Konferens om infrastruktur och ekologi, Seattle
www.iene.info

4–5 oktober
Mångfaldskonferensen 2011 i Örebro, tema: Bioenergi

Nästa Biodiverse utkommer i mars 2011
Prenumerera gratis inom Sverige! biodiverse@cbm.slu.se
Läs på nätet: www.cbm.slu.se/biodiverse