

Kunskap för biologisk mångfald

– inventera mera eller återvinn kunskapen?

*Betänkande av Utredningen kunskap om biologisk
mångfald*

Stockholm 2005



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2005:94

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes Offentliga Publikationer på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Beställningsadress:
Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Orderfax: 08-690 91 91
Ordertel: 08-690 91 90
E-post: order.fritzes@nj.se
Internet: www.fritzes.se

Svara på remiss. Hur och varför. Statsrådsberedningen, 2003.
– En liten broschyr som underlättar arbetet för den som skall svara på remiss.
Broschyren är gratis och kan laddas ner eller beställas på
<http://www.regeringen.se/remiss>

Omslag: Pyöärenoja slättermyr, Pajala kommun.
Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten

Tryckt av TabergMediaGroup AB/Tabergs Tryckeri AB
Stockholm 2005

ISBN 91-38-22458-5
ISSN 0375-250X

Till statsrådet Lena Sommestad

Regeringen beslutade den 21 oktober 2004 att tillkalla en utredare med uppdrag att se över och lämna förslag till hur kunskapsuppbyggnaden rörande Sveriges biologiska förhållanden kan förstärkas och effektiviseras. Med stöd av detta beslut förordnades den 21 oktober 2004 avdelningschefen Jan-Olov Westerberg som särskild utredare.

Som expert förordnades den 9 maj 2005 professor Stefan Claesson, Naturhistoriska riksmuseet. Stefan Claesson har för utredningens räkning gjort en kartläggning av de svenska naturhistoriska samlingarnas historik, förekomst, omfattning, status och lagringsförhållanden.

Den 1 december 2004 anställdes avdelningsdirektören Thomas Nilsson som huvudsekreterare och fältchefen Karina Lövgren som sekreterare.

Utredningen har antagit namnet Utredningen kunskap om biologisk mångfald.

Jag får härmed överlämna betänkandet Kunskap för biologisk mångfald – inventera mera eller återvinn kunskapen?

Mitt uppdrag är nu slutfört.

Stockholm den 24 oktober 2005

Jan-Olov Westerberg

Thomas Nilsson
Karina Lövgren

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	17
1 Inledning	27
2 Några grundläggande begrepp och överväganden	37
3 Lägesbestämd kunskap och geografiska informationssystem	53
4 Beskrivning av viktigare nationella inventeringar och miljöövervakningsinsatser	61
5 Kunskap för ett rikt växt- och djurliv	79
6 Kunskap för miljö kvalitetsmålen specifikt	105
6.1 Inledning.....	105
6.2 Sjöar och vattendrag	107
6.3 Hav samt kust- och skärgårdsområden	115
6.4 Våtmarker	126
6.5 Skogar	132
6.6 Odlingslandskapet	141
6.7 Fjällmiljö.....	149
6.8 Bebyggd miljö	160

6.9	Konsekvenser.....	165
7	Kunskap i det kommunala arbetet	169
8	Frågor som berör forskning	173
9	Spridning och tillgängliggörande – återvinn kunskapen!	179
10	Samordning och styrning	207
11	Biologiska samlingar	239
12	Utredningens arbetsmetoder	265
Bilagor		
	Bilaga 1 Kommittédirektiv	269
	Bilaga 2 Utredningens webbenkät	275

Sammanfattning

Kunskap är basen i arbetet med att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald. Det behövs kunskap av olika slag. Inventeringar och karteringar av naturen ger underlag för att identifiera miljöer och arter som kräver särskilda insatser. Storskaliga inventeringar är också värdefulla underlag i den fysiska planeringen och i ärenden som rör exploatering av mark- eller vattenområden. Miljöövervakning ger förutsättningar att bedöma det generella tillståndet för biologisk mångfald i Sverige och vilka förändringar som sker. Genom uppföljning av delmål, åtgärder och styrmedel kan effektiviteten i miljöarbetet bedömas. Dokumentation av erfarenheter och praktik behövs för att bygga upp kunskap om metoder för bevarande och hållbart nyttjande. Forskning vid universitet och högskolor är ett viktigt stöd i all kunskapsuppbyggande verksamhet.

De insatser som görs för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald och därav följande kunskapsuppbyggande insatser styrs främst av de nationella miljö kvalitetsmålen, EU-direktiv, t.ex. art- och habitatdirektivet och ramdirektivet för vatten, samt internationella åtaganden, t.ex. konventionen om biologisk mångfald.

I Sverige har många framsynta insatser gjorts för att bygga upp kunskap till stöd för arbetet med biologisk mångfald. Genom tidigare inventeringar av bl.a. våtmarker, nyckelbiotoper i skogslandskapet och ängs- och betesmarker, genom miljöövervakning, bl.a. det nyligen startade delprogrammet för övervakning av landskapet (Nationell inventering av landskapet, NILS), genom den pågående basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden och genom stora satsningar på forskning om biologisk mångfald finns en god grund att stå på. Kostnaderna för pågående insatser är dock stora. De uppgår till minst 500 miljoner, kanske upp till 1 miljard, kronor om året. Sammantaget är det svårt att få överblick över alla insatser som har gjorts och som görs, och vad de exakta kostnaderna är.

Frågan om kunskapen är tillräcklig eller om det finns avsevärda brister måste bedömas ur användarens perspektiv. Och det är då inte enbart en fråga om huruvida kunskapen existerar utan också om huruvida den är tillgänglig och förpackad på ett lämpligt sätt. Primärdata från inventeringar är viktiga för många handläggare på t.ex. länsstyrelser, medan regeringstjänstemannen eller riksdagsledamoten däremot behöver bearbetad och sammanställd kunskap.

Kunskap för ett rikt växt- och djurliv

Regeringen har föreslagit ett nytt miljö kvalitetsmål för biologisk mångfald – *Ett rikt växt- och djurliv*. Målet utgör ett komplement till övriga miljö kvalitetsmål, men innebär också en möjlighet att ta ett samlat grepp och även överväga de generella kunskapsbehoven i arbetet med biologisk mångfald. För att stärka landskapsperspektivet och helhetssynen i arbetet och för att utveckla regionala landskapsstrategier behövs heltäckande kunskaps- och planeringsunderlag i form av vegetationskartor och havsbottenkartor. Det är även viktigt att miljöövervakningen förbättras, bl.a. för att kunna följa effekterna av klimatförändringarna och i tid kunna sätta in anpassningsåtgärder. För att kunna följa upp Sveriges bidrag till det internationella 2010-målet att hejda förlusten av biologisk mångfald bör utvecklingen av indikatorer intensifieras och samordnas med liknande aktiviteter inom EU.

Mina förslag är:

1. En nationell digital vegetationskartering genomförs för de delar av Sverige som inte tidigare karterats. Karteringen bör bygga på tidigare erfarenheter, men samtidigt ta tillvara utvecklingen av nya, mer kostnadseffektiva metoder. Det finns även behov av motsvarande kartering av havsbottenar.
2. Den nationella och regionala miljöövervakningen ses över för att bättre svara upp mot behoven i arbetet med biologisk mångfald. Bland annat bör behovet av ytterligare övervakning av arter utredas.
3. En samlad redovisning av situationen för biologisk mångfald i Sverige görs regelbundet. Redovisningen bör knytas till något befintligt krav på rapportering, t.ex. till konventionen om biologisk mångfald. Naturvårdsverket ges i uppdrag att i samråd med Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och berörda myndigheter närmare utreda formerna.

4. Certifiering av naturinventerare införs. Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och Sveriges Lantbruksuniversitet ges i uppdrag att utreda förutsättningarna och utformningen.

Kunskap för miljö kvalitetsmålen specifikt

Kunskapsläget kopplat till miljö kvalitetsmålen *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar* och *Ett rikt odlingslandskap* är i stort sett tillfredsställande. Genom våtmarksinventeringen finns en grundläggande kunskap om landets skyddsvärda våtmarker. Det enda område som inte inventerats är fjällen, men eftersom hoten mot fjällens våtmarker är relativt begränsade, åtminstone på kort sikt, bedöms en sådan komplettering ha låg prioritet. Genom ett flertal inventeringar av Sveriges skogar finns en relativt god grund att stå på när det gäller att peka ut skyddsvärd skogsmark. Vissa brister finns när det gäller uppföljningen av frivilliga avsättningar och kännedomen om naturvärden och klassningar på storskogsbrukets marker. Även för odlingslandskapet är kunskapsläget relativt gott, bl.a. genom den nyligen genomförda ängs- och betesmarksinventeringen. Genom planerade tillägg till miljöövervakningen (inom ramen för NILS) bör den biologiska mångfalden i ängs- och betesmarker och i småbiotoper kunna följas på ett godtagbart sätt.

För miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Storslagen fjällmiljö* och *God bebyggd miljö* är kunskapsläget mindre tillfredsställande. Det finns dels brister i kännedomen om var särskilt värdefulla områden finns, dels brister i miljöövervakning och uppföljning. Fjällmiljöns känslighet för klimatförändringar är mycket stor, samtidigt som kunskapen om vilka förändringar som kommer att ske och hur vi ska anpassa oss till dem är begränsad.

För miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är kunskapsläget inte tillfredsställande. Mycket av den grundläggande information som i allmänhet finns för landekosystemen, t.ex. topografiska kartor, naturvärdesinventeringar och rödlistning av hotade arter, saknas i stor utsträckning. Detta försvårar i högsta grad en hållbar förvaltning och planering av olika verksamheter i havet. För det operativa arbetet med att peka ut skyddsvärda marina områden och skydda dem till 2010 enligt delmål 1 är kunskapsbristen ett allvarligt hinder.

Ytterligare nationella kunskapsuppbyggande insatser under denna målperiod bör i första hand prioriteras inom de miljökvalitetsmål där kunskapsläget inte är tillfredställande eller mindre tillfredställande. Det är dock mycket viktigt för samtliga miljöer och miljökvalitetsmål att basinventeringen av Natura 2000-områden och skyddade områden samt Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS) kan fullföljas.

Mina förslag är:

För sjöar och vattendrag

1. Det görs nödvändiga kompletteringar av kunskapsunderlagen för att peka ut särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer i och kring sjöar och vattendrag. Den databas med geografisk information som håller på att byggas upp över skyddsvärda områden i sjöar och vattendrag bör efter hand som kunskapen växer kompletteras och göras tillgänglig för inte bara Naturvårdsverket och länsstyrelserna utan även för andra aktörer som kan behöva informationen.
2. En översyn av miljöövervakningen av sjöar och vattendrag genomförs. De biologiska delarna i miljöövervakningen måste förstärkas, bl.a. för att uppfylla vattendirektivets krav. I översynen bör hänsyn tas till den planerade uppföljningen av Natura 2000 vars resultat också bör kunna användas i en generell bedömning av miljötillståndet.

För hav samt kust- och skärgårdsområden

1. En heltäckande digital bottentopografisk karta för havsmiljön inom Sveriges ekonomiska zon tas fram. Den bör förutom topografi också visa bottenotyp och om möjligt beståndsbildande organismer. Den bör så långt möjligt bygga på sammanställning av befintlig information, som bl.a. finns hos Försvarmakten, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning och Lantmäteriet, men sannolikt behöver omfattande ny kartering genomföras. Den digitala kartan måste vara öppen för berörda aktörer att nyttja.

2. En nationell biologisk inventering av marin miljö i ett representativt urval områden genomförs. Den botten-topografiska kartan bör ge underlag för att välja områden.
3. Miljöövervakningen ses över i syfte att förbättra övervakningen av marin biologisk mångfald. Samordning med andra berörda länder runt gemensamma havsområden bör övervägas.

För fjällmiljö

1. Miljöövervakningen för fjällmiljön ses över så att den ger bra underlag för uppföljning av tillståndet för biologisk mångfald.
2. Sametinget och Fjälldelegationen ges i uppdrag att i samverkan utreda och föreslå hur en renbetesinventering kan genomföras, och om det är möjligt att genom förändringar i renbetets struktur motverka klimatförändringens negativa effekter för fjällmiljön.

För bebyggd miljö

Boverket utreder, efter samråd med Naturvårdsverket, Statistiska centralbyrån och kommunerna, hur en samlad nationell uppföljning av biologisk mångfald i grönområden och tätortsnära natur kan byggas upp.

Kunskap i det kommunala arbetet

Kommunerna är en viktig aktör i det lokala arbetet med att bevara och hållbart nyttja den biologiska mångfalden. Många kommuner gör stora insatser för att bygga upp kunskap om lokala förhållanden och biologisk mångfald. Det är viktigt att centrala myndigheter, särskilt Boverket och Naturvårdsverket, stödjer kommunerna med vägledning. För kommunerna är det viktigt att statlig information finns samlad och lättillgänglig.

Frågor som berör forskning

Även om det inte ingått i utredningens uppdrag att se över forskningen om biologisk mångfald har det ändå i utredningsarbetet visat sig nödvändigt att se närmare på några frågor med beröring till

forskning. Det bedrivs omfattande forskning i Sverige som berör biologisk mångfald. Det är framför allt genom forskning som svårare och mer komplexa frågor kan besvaras, t.ex. om funktion, orsakssamband, mekanismer och inte minst kopplingar till kultur och samhället i övrigt. Mycket av forskningen är dock inte anpassad till de specifika kunskapsbehoven för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald. Centrum för biologisk mångfald, CBM, bör ges en förstärkt roll som samordnare och förmedlande länk mellan forskning och praktik, för att på så sätt överbrygga glappet mellan forskningen och dess avnämare. Kunskapsammansättningar och vetenskapliga synteser bör i högre utsträckning än i dag tas fram och användas. För att inventeringar och miljöövervakning ska hålla hög kvalitet och inge trovärdighet är det viktigt att vedertagen och enhetlig vetenskaplig metodik liksom vetenskapliga analysverktyg används.

Spridning och tillgängliggörande – återvinn kunskapen!

Det finns brister i spridningen och tillgängliggörandet av information från biologiska inventeringar och undersökningar. Någon samlad ingång för den som behöver sådana uppgifter finns inte. Användaren är hänvisad till att leta uppgifter på olika webbplatser och i skriftliga källor. Dessa använder olika modeller för spridningen och uppgifterna är inte alltid jämförbara. Generellt saknas en överblick över de insatser som gjorts för att bygga upp kunskap. Inom vissa områden, främst skogen och havet, är läget något bättre.

Information om biologisk mångfald sprids inte endast i form av uppgifter från inventeringar och undersökningar. Många institutioner gör via tryckta skrifter, artiklar och rapporter viktiga insatser. Även biologiska och naturhistoriska museer har en viktig roll som förmedlare av kunskap om biologisk mångfald. Inget svenskt museum har dock ett uttalat ansvar för att i sin utställningsverksamhet presentera tillståndet för den biologiska mångfalden och miljön i Sverige.

Mina förslag är:

1. Ett nationellt webbaserat referensregister över naturinventeringar och undersökningar byggs upp. Registret ska utformas i form av en metadatabas med kartstöd. Det ska inte innehålla faktiska inventeringsuppgifter.

2. En nationell spridnings- och hämtningsportal på internet byggs upp, om möjligt inom ramen för ett befintligt system. Via denna portal bör finnas möjlighet att interaktivt hämta och studera uppgifter från nationellt täckande inventeringar främst genom länkning till de miljömålsansvariga myndigheternas hemsidor.
3. Naturvårdsverket ges ansvar för att, i samråd med övriga miljömålsansvariga myndigheter, upprätta ett nationellt referensregister samt en portal.
4. Naturvårdsverkets ansvar för att tillse att kunskaperna om miljön och miljö tillståndet görs allmänt tillgängliga utvecklas.
5. Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att komma överens om gemensamma riktlinjer för hur tillgängliggörande av uppgifter via internet ska utformas.
6. Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att arrangera en satsning liknande StrateGIS men med fokus ställt på nyttjandet av geografiska informationssystem och lägesrelaterade data i arbetet med bevarandet av biologisk mångfald specifikt och miljöfrågor generellt.
7. Naturhistoriska riksmuseet ges, som en del i utställnings- och informationsverksamheten vid museet, ansvar för information till allmänheten om tillståndet för biologisk mångfald i Sverige generellt och kopplat till miljömålen specifikt.

Samordning och styrning

Det finns brister i samordningen av inventeringar, undersökningar m.m. Ingen organisation har utpekat övergripande samordningsansvar. Möjligheterna att överföra kunskapsuppbyggande uppgifter från olika aktörer i en egen organisation har övervägts. Även om det finns fördelar med en sådan lösning är bedömningen att det inom nuvarande modell för svenskt miljöarbete inte är lämpligt att skapa en ny organisation.

Länsstyrelserna har en central roll i det kunskapsuppbyggande arbetet på den regionala nivån och genomför omfattande insatser på uppdrag av eller med finansiering främst av Naturvårdsverket.

Länsstyrelsernas roll och ansvar för kunskapsuppbyggnaden bör tydliggöras och styrningen från Naturvårdsverkets sida bör öka i de fall insatser ska kunna jämföras över hela landet.

Ansvaret för att utforma metoder för nationella undersökningar och inventeringar bör i första hand ligga på nationella aktörer. SLU bedöms ha goda förutsättningar för att klara denna typ av uppdrag i den del de berör landmiljö och limnisk miljö, men även andra universitet kan vara aktuella för vissa uppgifter. När det gäller marin miljö har de marina centrumen och de universitet som är knutna till dessa samt Fiskeriverket bäst förutsättningar.

Mina förslag är:

1. Naturvårdsverkets samordnande roll när det gäller kunskapsuppbyggnad till stöd för arbetet med biologisk mångfald stärks och tydliggörs. Med regeringens förslag att Naturvårdsverket ska bli miljömålsansvarig myndighet för det nya miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* samt få utökade samordningsuppgifter för havsmiljön bör följande ansvar för att samordna den kunskapsuppbyggande verksamhet som i första hand rör inventeringar, miljöövervakning och miljömålsuppföljning. Det är viktigt att Naturvårdsverket ges reella förutsättningar att klara denna uppgift och en förändring i instruktionen föreslås.
2. Naturvårdsverket bör vidta åtgärder internt för att på ett bättre sätt kunna samordna och leda kunskapsuppbyggnaden.
3. Då nuvarande miljömålsperiod utvärderas och nya delmål ska sättas för kommande period, måste detta kombineras med en parlamentarisk utredning om effektiviteten i det svenska miljöarbetet. I denna utredning bör en utvärdering göras av det svenska miljösystemets effektivitet sett i relation till effekterna av en bredare europeisk miljöpolitik parallellt med en traditionell svensk sådan. I utredningen kan djupare övervägas vilka för- och nackdelar den svenska arbetsformen för kunskapsuppbyggnaden har jämfört med den i andra europeiska länder, t.ex. Finland och Norge.
4. Naturvårdsverket ges i uppdrag att, tillsammans med Jordbruksverket och Skogsstyrelsen, fastställa en natio-

- nell teknisk standard för inventeringar och undersökningar samt i dessa fångade lägesbundna data.
5. De ideella organisationer som utför viktiga uppgifter inom ramen för kunskapsuppbyggnaden om biologisk mångfald, och uppfyller vissa baskriterier, ges ett statligt stöd för sin verksamhet. Detta stöd bör beräknas utgående från medlemsantalet.

Biologiska samlingar

Läget för de naturhistoriska samlingarna i landet ger anledning till oro. Samlingarna har stor betydelse av miljö- och kulturpolitiska skäl. De är ett miljöhistoriskt arkiv, en tillgång för grundläggande forskning, och en viktig del av det svenska kulturarvet. Särskilt förvaringsomständigheterna för torra samlingar i de större museerna behöver stärkas.

Mina förslag är:

1. En interdepartemental arbetsgrupp tillsätts med uppdrag att föreslå hur samlingarna på bästa sätt kan bevaras, alternativt bedöma vilka delar av samlingarna som kan avvecklas så att dagens resurser kan fokuseras på kvarvarande samlingars fortsatta existens.
2. Regeringen ger de museer som har statligt huvudmannaskap i uppdrag att i respektive museums accessionspolicy inarbeta bestämmelser att där en forskningsinsats ger upphov till nya samlingar, det inom ramen för denna insats också ska budgeteras medel för samlingarnas registrering, förvaring och omhändertagande för en period om 50 år.

Summary

Knowledge is the backbone of work on the conservation and sustainable use of biological diversity. Various types of knowledge are needed. Nature inventories and surveys provide a basis for identifying environments and species that require special action. Large-scale inventories also serve as valuable input in spatial planning and in cases involving exploitation of land or water areas. Environmental monitoring makes it possible to assess the general state of biological diversity in Sweden as well as ongoing changes. By following up on targets, measures and policy instruments, the effectiveness of environmental work can be assessed. Documentation of experience and practice is needed to build up knowledge about methods of conservation and sustainable use. All knowledge-building activities derive vital support from research at universities and other higher education institutions.

The measures being taken to conserve and sustainably use biological diversity, and associated knowledge-building actions, are governed principally by the national environmental quality objectives, EU directives, such as the Habitat and Species Directive and the Framework Directive for Water, and international undertakings, such as the Convention on Biological Diversity.

In Sweden many far-sighted actions have been taken to build up knowledge to support the work on biological diversity. We stand on a good foundation, built up through previous inventories of wetlands, key biotopes in forest areas and meadows and pastures, through environmental monitoring, including the recently started project for landscape monitoring (National Inventory of the Landscape in Sweden, NILS), through the ongoing basic inventory of Natura 2000 and other protected areas, and through major investments in research on biological diversity. However, the ongoing actions involve substantial costs, amounting to at least SEK 500 million, perhaps as much as SEK 1 billion per year.

Overall, it is difficult to obtain a general picture of all present and past actions and their exact costs.

The question of whether there is sufficient knowledge or whether there are significant gaps must be answered from the user's perspective. This means it is not just a matter of whether the knowledge exists, but also of whether it is accessible and suitably packaged. Primary data from inventories is important for many officials at county administrative boards, for example, while central government officials or members of parliament need knowledge in a processed and summarised form.

Knowledge for a rich flora and fauna

The Government has proposed a new environmental quality objective for biological diversity – *A rich flora and fauna*¹. This objective complements the other environmental quality objectives, but also raises the possibility of taking an integrated approach and considering general knowledge needs in the work on biological diversity. In order to give the work a stronger landscape perspective and a more comprehensive vision and to develop regional landscape strategies, all-inclusive knowledge and planning bases are needed in the form of vegetation and seabed maps. It is also important to improve environmental monitoring, for one thing so as to be able to follow the effects of climate change and take adaptive measures in time. In order to follow up Sweden's contribution to the international goal of halting the loss of biological diversity by 2010, the development of indicators should be intensified and coordinated with similar activities elsewhere in the EU.

My proposals are:

1. A national digital vegetation survey should be carried out for the parts of Sweden that have not previously been surveyed. The survey should build on previous experience, while also taking advantage of any new, more cost-effective methods that have been developed. A corresponding survey of seabed areas is also needed.
2. National and regional environmental monitoring should be revised so as to better match the needs of biological diversity

¹ Unofficial translation (Swedish: *Ett rikt växt- och djurliv*).

work. Among other things, the need for additional species monitoring should be investigated.

3. There should be regular general reports on the biological diversity situation in Sweden. The reports should be linked to some existing reporting requirement, such as reporting to the Convention on Biological Diversity. The task of exploring possible arrangements in greater detail should be given to the Swedish Environmental Protection Agency, in consultation with the Swedish Biodiversity Centre, the Swedish Species Information Centre and relevant government agencies.
4. Certification of nature inventory workers should be introduced. The Swedish Biodiversity Centre, the Swedish Species Information Centre and the Swedish University of Agricultural Sciences should be instructed to explore the necessary conditions and arrangements.

Knowledge for specific environmental quality objectives

The state of knowledge linked to the environmental quality objectives *Thriving wetlands*, *Sustainable forests* and *A varied agricultural landscape* is broadly satisfactory. The wetlands inventory has provided basic knowledge about wetlands in this country that are worth protecting. The only areas that have not been inventoried are the mountains, but as the threats to mountain wetlands are relatively limited, at least in the short term, filling in this gap is considered a low priority. As a result of several inventories of Sweden's forests, we have a relatively solid foundation to stand on when it comes to identifying forest land that is worth protecting. There are certain deficiencies with regard to follow-up of voluntary set-asides and our knowledge about nature conservation values and classifications on land owned by large forestry concerns. The state of knowledge about farming land is also relatively good, largely due to the inventory of meadows and pastures that has recently been carried out. Planned increases in environmental monitoring (within the framework of NILS) should ensure an acceptable level of monitoring is possible for the biological diversity of meadows, pastures and small biotopes.

For the environmental quality objectives *Flourishing lakes and streams*, *A magnificent mountain landscape* and *A good built environment*, the state of knowledge is less satisfactory. There are

both gaps in knowledge about the location of particularly valuable areas and deficiencies in environmental monitoring and follow-up. The mountain landscapes are highly sensitive to climate change, yet we have limited knowledge about the changes that are coming and how to adapt to them.

For the environmental quality objective *A balanced marine environment, flourishing coastal areas and archipelagos*, the state of knowledge is unsatisfactory. Much of the basic information that is generally available for ecosystems on land, such as topographic maps, nature conservation value inventories and lists of endangered species, is largely missing. This is a great obstacle to sustainable management and planning of different marine activities. The lack of knowledge is a serious problem for operational work on identifying marine areas that are worth protecting and protecting them by 2010, as required by target 1.

Further national knowledge-building actions during this target period should be given priority, in the first instance, in the environmental quality objectives where the state of knowledge is unsatisfactory or not very satisfactory. However, for all types of environments and all environmental quality objectives it is very important to complete the basic inventory of Natura 2000 areas and protected areas and the National Inventory of the Landscape in Sweden (NILS).

My proposals are:

For lakes and streams

1. Steps should be taken as necessary to supplement the knowledge base so as to identify particularly valuable natural and cultural environments in and around lakes and streams. The database of geographical information that is being built up to cover lake and stream areas that are worth protecting should gradually be supplemented as knowledge grows and should be made available not only to the Swedish Environmental Protection Agency and county administrative boards but also to other actors that may need the information.
2. A review should be made of the environmental monitoring of lakes and streams. The biological components of monitoring must be strengthened, partly to fulfil the requirements of the Water Directive. The review should take into account the planned follow-up of Natura 2000,

the results of which should also be usable in a general assessment of the state of the environment.

For offshore waters, coastal areas and archipelagos

1. A comprehensive digital topographic map should be made covering the seabed area in Sweden's exclusive economic zone. Apart from topography, it should also show the type of seabed and, if possible, organisms forming significant populations. As far as possible, the map should build on a compilation of existing information held, for example, by the Swedish Armed Forces, the Swedish Maritime Administration, the Geological Survey of Sweden and the National Land Survey, but extensive new mapping will probably also be needed. The digital map must be open for use by the actors concerned.
2. A national biological inventory of the marine environment should be carried out in a representative sample of areas. The topographic map of the seabed should provide a basis for selecting suitable areas.
3. Environmental monitoring should be revised so as to improve monitoring of marine biological diversity. Coordination with other relevant countries around common marine areas should be considered.

For mountain landscapes

1. Environmental monitoring of mountain landscapes should be revised so as to provide a good basis for follow-up of the state of biological diversity.
2. The Sami Parliament and the Mountains Delegation (*Fjälldelegationen*) should be instructed to jointly investigate and propose procedures for making an inventory of reindeer grazing lands, and to analyse whether it is possible to counter the negative impact of climate change on mountain landscapes by means of changes in the structure of reindeer grazing.

For the built environment

1. The National Board of Housing, Building and Planning, after consulting the Swedish Environmental Protection

Agency, Statistics Sweden and the municipalities, should investigate possible means of building up an integrated national follow-up of biological diversity in open spaces and natural environments near urban areas.

Knowledge in work at municipal level

The municipalities are important actors in local work on conservation and sustainable use of biological diversity. Many municipalities put a great deal of effort into building up knowledge about local conditions and biological diversity. It is important that central government agencies, in particular the National Board of Housing, Building and Planning and the Swedish Environmental Protection Agency, provide guidance to support the municipalities. It is important to the municipalities that central government information is easily accessible in consolidated form.

Questions concerning research

Although the remit of the inquiry has not included a review of research on biological diversity, in the course of the inquiry it has nonetheless proved necessary to look in some detail at certain questions relating to research. Extensive research is being done in Sweden concerning biological diversity. It is primarily by means of research that more difficult and complex questions can be answered, for example, questions about function, causal links, mechanisms and, not least, links with human culture and society in general. However, much of the research does not fit in with the specific knowledge needed for conservation and sustainable use of biological diversity. The Swedish Biodiversity Centre should be given a stronger role as coordinator and mediator between research and practice, so as to bridge the gap between research and its users. Compilations of knowledge and scientific syntheses should be produced and used to a greater extent. To enable inventories and environmental monitoring to maintain a high quality and inspire confidence, it is important to use generally accepted and consistent scientific methods and analytical tools.

Dissemination and accessibility – recycle knowledge!

There are deficiencies in the dissemination and accessibility of information from biological inventories and investigations. There is no integrated portal for actors who need such information. The user is obliged to search for data on different websites and in printed sources. These use different models for dissemination and the data is not always comparable. In general there is a lack of any overview of measures taken to build up knowledge. In certain areas, principally forest and marine areas, the situation is slightly better.

Information about biological diversity is not only disseminated in the form of information from inventories and surveys. Many institutions and academic departments make substantial contributions by means of printed documents, articles and reports. Biological and natural history museums also play an important role as mediators of knowledge about biological diversity. No Swedish museum, however, has been made explicitly responsible for using its exhibitions to present the state of biological diversity and the environment in Sweden.

My proposals are:

1. A national web-based reference directory of nature inventories and surveys should be built up. The directory should be in the form of a metadatabase with cartographic support. It should not contain any actual inventory data.
2. A national Internet portal should be built up for dissemination and downloading, if possible within the framework of an existing system. This portal should have interactive facilities allowing users to obtain and study data from inventories providing national coverage, primarily by means of links to the websites of agencies responsible for the environmental goals.
3. The Swedish Environmental Protection Agency should be given the responsibility of establishing a national reference directory and a portal, in consultation with other agencies responsible for environmental goals.
4. The responsibility of the Swedish Environmental Protection Agency to ensure that knowledge about the environment and state of the environment is made available to the general public should be further developed.

5. The Swedish Environmental Protection Agency, the Swedish Board of Agriculture and the National Board of Forestry should be instructed to agree on common guidelines for ways of making data available via the Internet.
6. The Swedish Environmental Protection Agency, the Swedish Board of Agriculture and the National Board of Forestry should be instructed to arrange an initiative similar to StrateGIS but focusing on the use of geographical information systems and locational data in work on conservation of biological diversity specifically and environmental issues in general.
7. The Museum of Natural History should be given responsibility, as part of its exhibition and information activities, for informing the public about the state of biological diversity in Sweden in general and linked to the environmental goals specifically.

Coordination and governance

There are inadequacies in the coordination of inventories, surveys, etc. No organisation has explicit overall responsibility for coordination. Consideration has been given to the possibility of transferring knowledge-building tasks from different actors to a separate organisation. Even though such a solution has its advantages, the assessment is that it is not appropriate to create a new organisation within the current model of Swedish environmental work.

The county administrative boards have a central part in knowledge-building work at regional level and conduct extensive activities, primarily on commission or with funding from the Swedish Environmental Protection Agency. The role and responsibility of the county administrative boards in knowledge-building should be clarified and governance by the Swedish Environmental Protection Agency should increase in cases where the aim is that measures should be comparable nationwide.

The prime responsibility for designing methods for national surveys and inventories should rest with national actors. The Swedish University of Agricultural Sciences is considered to be in a good position to manage this type of assignment in so far as it concerns terrestrial and freshwater environments, but other uni-

versities may also be appropriate actors for certain tasks. With regard to the marine environment, the marine centres and associated universities together with the Swedish Board of Fisheries are the best placed actors.

My proposals are:

1. The Swedish Environmental Protection Agency's coordinating role in building knowledge to support work on biological diversity should be strengthened and clarified. The Government's proposal that the Swedish Environmental Protection Agency should be the agency responsible for the new environmental quality objective *A rich flora and fauna* and should assume an increased coordinating role for the marine environment should be accompanied by responsibility for coordinating those knowledge-building activities that principally concern inventories, environmental monitoring and follow-up of environmental goals. It is important that the Swedish Environmental Protection Agency is genuinely put in a position to manage this task and a change in the agency's instructions is proposed.
2. The Swedish Environmental Protection Agency should take measures internally to put it in a better position to coordinate and manage the building up of knowledge.
3. When the present period for the environmental goals is evaluated and new targets are set for the coming period, this must be combined with a cross-party parliamentary inquiry on the effectiveness of Swedish environmental work. This inquiry should include an evaluation of the effectiveness of the Swedish environmental system, viewed with reference to the effects of a broader European environmental policy, compared with a traditional Swedish environmental policy. The inquiry may give deeper consideration to the advantages and disadvantages of Swedish procedures for building up knowledge, compared with procedures in other European countries, for instance, Finland and Norway.
4. The Swedish Environmental Protection Agency should be tasked with establishing a national technical standard for inventories and surveys and for the locational data they capture. In this task, the Agency should work with the

Swedish Board of Agriculture and the National Board of Forestry.

5. Voluntary associations that perform important tasks in building up knowledge about biological diversity and that meet certain basic criteria should be given state support for their activities. This support should be calculated on the basis of the number of members.

Biological collections

The status of natural history collections in Sweden gives cause for concern. These collections are of great importance for environmental and cultural policy reasons. They constitute an environmental history archive, an asset for basic research and an important element of the Swedish cultural heritage. In particular, the conditions in which dry collections are stored in the major museums need upgrading.

My proposals are:

1. A cross-ministry working group should be appointed with the task of proposing the best means of preserving the collections, or assessing which parts of the collections can be eliminated so that present resources can be focused on the continued existence of remaining collections.
2. The Government should instruct those museums that are answerable to central government to incorporate provisions in their accession policies directing that when a research project gives rise to new collections, the budget for the project must also include funds for registering, storing and looking after these collections for a period of 50 years.

1 Inledning

Målet för den svenska miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i landet är lösta. Det övergripande målet – generationsmålet – har tydliggjorts i femton miljö kvalitetsmål med delmål. Regeringen har nyligen i propositionen Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag (prop. 2004/05:150) föreslagit ett sextonde miljö kvalitetsmål – *Ett rikt växt- och djurliv*.

En grundläggande del i miljöpolitiken är inriktningen att den biologiska mångfalden ska bevaras. Med en ökad insikt om den biologiska mångfaldens värde, inte bara för sin egen skull eller som kuriositet utan som en grund för mänskligt liv, har behovet ökat av en konsekvent politik inom området som baseras på kunskap och vetenskap.

Sverige har i internationella åtaganden, både inom ramen för det europeiska samarbetet och i världssamfundet, förbundit sig att vidta åtgärder för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald.

En otillräcklig kunskapsbas

OECD har i sin utvärdering av Sveriges miljöpolitik uppmärksammat att kunskapsbasen för naturvård och biologisk mångfald är otillräcklig (OECD Environmental Performance Review of Sweden 2004). OECD pekar särskilt på kunskapsbrist när det gäller utveckling av skyddsåtgärder och övervakning och uppföljning av sådana åtgärder, i synnerhet i de akvatiska miljöerna.

Regeringen uppmärksammade redan 2002 i skrivelsen En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173) att kunskapsuppbyggnad och folkbildning är avgörande för en bra natur- och kulturmiljövård.

Under lång tid har ett stort antal inventeringar, undersökningar, utredningar och andra insatser gjorts för att beskriva naturen och dess värden i Sverige. Dessa insatser har skapat en relativt god

grund att stå på i arbetet med att bevara den biologiska mångfalden. I och med att verksamheterna sedan andra halvan av 1990-talet, främst sedan tillkomsten av miljöbalken och miljökvalitetsmålen, byggts ut kraftigt, finns dock vissa strukturella problem.

I dag saknas en samlad överblick över vilka insatser som gjorts och resultaten av dessa. Det gör det svårt att på ett korrekt sätt bedöma och prioritera mellan uttryckta behov av ytterligare insatser för att skaffa kunskap. Det ökar också risken för att olika insatser överlagrar varandra, vilket är en ineffektiv användning av de begränsade resurser som står till förfogande.

Bristen på överblick försvårar dessutom för de aktörer som i sin verksamhet behöver tillgång till olika uppgifter. Det gäller såväl myndigheter och organisationer som företag och enskilda, och särskilt vid planering av insatser som innebär mark- eller vattenutnyttjande.

Ansvarsfördelningen när det gäller att bygga upp och förmedla kunskap som rör arbetet med biologisk mångfald är i vissa delar oklar.

Uppdraget

Uppdraget för denna utredning är enligt direktivet (M2004:144) att belysa och lämna förslag till vilken kunskapsuppbyggnad som behövs och hur befintlig kunskap skall kunna göras bättre tillgänglig för användarna, för att statliga myndigheter, kommuner och andra relevanta aktörer skall kunna prioritera rätt i arbetet med att nå de fastlagda miljömålen i de delar dessa berör bevarandet av biologisk mångfald.

Enligt direktivet handlar ”kunskapsuppbyggnad” i detta sammanhang främst om inventering och kartering av naturtyper, biotoper och arter, kunskap om miljötillståndet och kunskap om bevarandemetoder och metoder för ett hållbart nyttjande.

Regeringen har särskilt lyft fram att kunskapen om vattenmiljöerna – och då i synnerhet havsmiljön – måste förbättras och en nationellt samordnad inventering och klassificering av från bevarandesynpunkt värdefulla vattenområden, såväl sötvatten som kustvatten och hav, bör genomföras.

Utredningens huvudsakliga uppgifter är att

- ge en översikt över den kunskapsuppbyggnad som sker i dag,

- utgående från denna översikt göra en analys av luckor och brister i befintlig kunskapsuppbyggnad,
- ge förslag till förstärkning och effektivisering av den samlade kunskapsuppbyggnaden till stöd för arbetet med biologisk mångfald,
- ge förslag till hur resultaten av den samlade kunskapsuppbyggnaden kan göras tillgängliga för olika användare och hur kunskapsspridningen kan förbättras,
- ge förslag till hur kunskapen kan komma till bättre användning i arbetet med att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald även i ett folkbildningsperspektiv.

I uppdraget ingår också att se över luckor i hantering av ansvar, samordning och långsiktig skötsel av Sveriges naturhistoriska samlingar.

Uppdragets avgränsningar

Utredningens direktiv ger en avgränsning mot forskningsverksamhet, som inte ingår i uppdraget. Regeringen har istället gett Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Formas, i uppdrag att redovisa en översikt över forskningen om biologisk mångfald.

Direktivet är tydligt på att det inte gäller kunskap om biologisk mångfald i allmänhet utan den kunskapsuppbyggnad som behövs för att nå de miljö kvalitetsmål med tillhörande delmål som direkt avser biologiska förhållanden, samt att det är användaren av kunskapen i form av regeringen, myndigheter och andra aktörer, som står i centrum.

Regeringens ställningstaganden under 2005

Det samlade arbetet för att uppnå miljömålen har utvärderats under den period denna utredning arbetat och regeringen har i propositionen Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag (prop. 2004/05:150) gjort en samlad bedömning av statusen på miljömålsarbetet. Regeringens bedömning är att den tydliga miljömålsstruktur som har etablerats effektiviserar mål- och resultatstyrningen av arbetet med att lösa de stora miljöproblemen, särskilt

som den kombinerats med ett tydligt uppföljningssystem. Regeringen lägger stor vikt vid de tre strategierna för att uppnå miljö kvalitetsmålen, av vilka *strategin för hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö* har särskilt stor relevans för biologisk mångfald.

Regeringen föreslår att ett nytt miljö kvalitetsmål för biologisk mångfald, *Ett rikt växt- och djurliv*, införs. Till miljö kvalitetsmålet föreslås tre nya delmål, se vidare i kapitel 5. Regeringen understryker behovet av kunskapsuppbyggnad och folkbildning för en framgångsrik natur- och kulturmiljövård. Regeringen pekar också på behovet av uppföljning, inte minst i relation till det internationella målet att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010.

I skrivelsen En nationell strategi för havsmiljön (skr. 2004/05:173) görs bedömningar av statusen för havsmiljön och miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Kunskap framhålls som en viktig del av strategin. En närmare beskrivning av regeringens överväganden kring kunskapsuppbyggnaden kopplad till marin miljö görs i kapitel 6.3.

Sveriges internationella åtaganden och dessas betydelse för inriktningen av kunskapsuppbyggnaden

Det internationella perspektivet är av stor betydelse för arbetet med miljö kvalitetsmålen. Av regeringens miljö målsproposition samt miljö målsrådets fördjupade utvärdering framgår att de största problemen i dag finns förknippade med målen *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Begränsad klimatpåverkan*. Dessa är till sin karaktär gränsöverskridande och Sverige har ett viktigt delansvar. De åtgärder som vidtas inom landet kan dock inte ensamma vända de negativa tendenser som finns.

Genom medlemskapet i EU och genom olika internationella överenskommelser finns krav på Sverige både att ta fram kunskap och att rapportera om tillståndet i miljön och vidtagna åtgärder.

EU-direktiv

Art- och habitatdirektivet

I art- och habitatdirektivets (92/43/EEG) artikel 11 anges att medlemsstaterna skall övervaka bevarandestatusen hos de livsmiljöer och de arter som direktivet syftar till att skydda och särskilt ta

hänsyn till prioriterade livsmiljötyper och prioriterade arter. I artikel 18 anges att medlemsstaterna och kommissionen skall främja den forskning och det vetenskapliga arbete som är nödvändigt för att uppfylla direktivets mål och övervaka bevarandestatusen.

Fågeldirektivet

I fågeldirektivets (79/409/EEG) artikel 10 anges att medlemsstaterna skall uppmuntra sådan forskning och sådant arbete som krävs som grund för skydd, skötsel och utnyttjande av populationerna av de fågelarter som direktivet behandlar. Särskild uppmärksamhet ska enligt artikel 11 och bilaga 5 bl.a. ägnas åt

- utarbetande av nationella förteckningar över arter som hotas av utrotning eller är särskilt hotade,
- registrering och ekologisk beskrivning av områden som är särskilt betydelsefulla för flyttfåglar vid flyttning, övervintring och häckning,
- registrering av de uppgifter om populationsnivåer för flyttfåglar som erhållits genom ringmärkning.

Vattendirektivet

I vattendirektivets artikel 5 anges att varje medlemsstat skall se till att det för varje avrinningsdistrikt eller för den del av ett avrinningsdistrikt som ligger på dess territorium utförs en analys av dess karakteristiska, en översyn av konsekvenserna av mänsklig verksamhet för ytvattnets och grundvattnets status samt en ekonomisk analys av vattenanvändningen. I artikel 8 fastslås att medlemsstaterna skall se till att det upprättas program för övervakning av vattenstatusen för att upprätta en sammanhållen och heltäckande översikt över vattenstatusen inom varje avrinningsdistrikt. För ytvatten skall dessa program bl.a. omfatta den ekologiska och kemiska statusen och den ekologiska potentialen. En detaljerad beskrivning av ingående faktorer återfinns i direktivets bilaga V.

Övriga internationella överenskommelser

Konventionen om biologisk mångfald (CBD)

Enligt 7 § ska varje fördragsslutande part:

- a) identifiera komponenter av biologisk mångfald av betydelse för dess bevarande och hållbara nyttjande med hänvisning till den indikativa förteckning över kategorier som anges i konventionens bilaga 1;
- b) övervaka, genom provtagning och andra metoder, de beståndsdelar av biologisk mångfald som identifierats enligt punkt a ovan, med särskild uppmärksamhet riktad på sådana beståndsdelar som kräver snara åtgärder för bevarande och sådana som erbjuder störst potential för hållbart nyttjande;
- c) identifiera processer och kategorier av aktiviteter som har, eller troligen kommer att ha, betydande skadliga effekter på bevarandet och det hållbara nyttjandet av biologisk mångfald och övervaka dessas effekter genom provtagning och andra metoder; och
- d) bibehålla och organisera genom någon mekanism, data som erhållits från identifierings- och övervakningsaktiviteter enligt punkterna a, b och c ovan.

I konventionens bilaga 1 finns en förteckning över vilka komponenter av biologisk mångfald som ska identifieras och övervakas:

1. ekosystem och livsmiljöer: innehållande stor mångfald, stort antal endemiska eller hotade arter, eller vildmark; som erfordras för migrerande arter; som är av social, ekonomisk, kulturell eller vetenskaplig betydelse; eller som är representativa, unika eller förbundna med centrala evolutionära eller andra biologiska processer;
2. arter och samhällen som är: hotade; vilda släktingar till domesticerade eller odlade arter; av medicinskt, jordbruks- eller annat ekonomiskt värde; eller av social, vetenskaplig eller kulturell betydelse; eller av betydelse för forskning om bevarandet och det hållbara nyttjandet av biologisk mångfald, som t.ex. indikatorarter; och
3. beskrivna genom och gener av social, vetenskaplig eller ekonomisk betydelse.

Bonnkonventionen

Bonnkonventionens formella namn är *konvention om skydd av flyttande vilda djur*. Enligt konventionens artikel 2 ska bl.a. parterna främja och gemensamt stödja forskning när det gäller flyttande arter.

Bernkonventionen

Bernkonventionens formella namn är *konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö*.

Enligt artikel 3 ska bl.a. parterna främja utbildning och sprida allmän information om behovet att skydda arter av vilda djur och växter samt deras miljö. Enligt artikel 11 ska parterna bl.a. uppmontra och samordna forskning som överensstämmer med denna konventions målsättning.

Helsingforskonventionen

Konventionens formella namn är *konvention om skydd av Östersjöområdets marina miljö*. Av särskilt intresse i detta sammanhang är artikel 15, som pekar ut naturvård och biologisk mångfald som ett område för enskilda och gemensamma åtgärder, och artikel 24 om vetenskapligt och teknologiskt samarbete, som citeras nedan (punkterna 1–3).

Artikel 24

1. De fördragsslutande parterna förbinder sig att direkt eller då så är lämpligt genom behöriga regionala eller andra internationella organisationer samarbeta inom vetenskap, teknologi och annan forskning samt att för denna konventions syften utbyta data och andra vetenskapliga upplysningar. I syfte att underlätta forsknings- och övervakningsverksamhet i Östersjöområdet förbinder sig de fördragsslutande parterna att harmonisera sina riktlinjer avseende tillståndsgivningen för bedrivande av sådan verksamhet.
2. Med beaktande av artikel 4 punkt 2 i denna konvention förbinder sig de fördragsslutande parterna att direkt eller då så är lämpligt genom kompetenta regionala eller andra internationella organisationer främja undersökningar och genomföra,

stödja eller bidra till program som syftar till att utveckla metoder för att utvärdera art och omfattning av föroreningar, dess spridningsvägar, förekomsten av, riskerna för samt åtgärder mot förorening i Östersjöområdet. De fördragsslutande parterna förbinder sig särskilt att medverka till utveckling av alternativa metoder för reningsåtgärder, kvittblivning och eliminering av material och ämnen som kan orsaka förorening av Östersjöområdets marina miljö.

3. Med beaktande av artikel 4 punkt 2 i denna konvention förbinder sig de fördragsslutande parterna att, direkt eller då så är lämpligt genom behöriga regionala eller andra internationella organisationer och på grundval av de upplysningar och data som erhållits enligt punkterna 1 och 2 i denna artikel, samarbeta vid utvecklingen av med varandra jämförbara observationsmetoder, vid genomförandet av kampanjartade studier samt vid utarbetandet av kompletterande eller gemensamma övervakningsprogram.

OSPAR-konventionen

Konventionens formella namn är *konvention för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten*.

Enligt konventionens artikel 6 ska parterna genomföra och regelbundet publicera resultaten av gemensamma bedömningar av den marina miljöns kvalitet och dennas utveckling i havsområdet eller i regioner eller delar av denna, och inom ramen för sådana bedömningar, dels utvärdera de vidtagna och planerade åtgärdernas effektivitet med avseende på skydd av den marina miljön, dels fastställa prioriterade åtgärder.

Artikel 8 berör vetenskaplig och teknisk forskning och artikel 9 tillgång till information.

Ramsarkonventionen

Det formella namnet är *konvention om våtmarker av internationell betydelse, i synnerhet såsom livsmiljö för våtmarksfåglar*. Enligt artikel 4 ska parterna bl.a. uppmuntra forskning samt utbyte av informationer och publikationer rörande våtmarkerna och deras växt- och djurvärld.

Utredningens genomförande

För att fullgöra uppdraget har en kartläggning av vad som pågår runt om i landet varit viktig. Utredningen har genomfört en enkät riktad till nationella och regionala aktörer. Enkäten innehöll både frågor om vilken kunskap som de olika aktörerna tar fram (ett producentperspektiv) och frågor om hur tillgänglig kunskap används och vilken ytterligare kunskap som skulle behövas (ett användarperspektiv). Utredningen har också bett de miljömålsansvariga myndigheterna bedöma vilka kunskapsbehov kopplat till miljökvalitetsmål och delmål som de ser, vilka underlag som finns redan i dag och vilka bristerna är.

Svaren från enkäten och de miljömålsansvariga myndigheterna har, tillsammans med mycket annan information, legat till grund för utredningens överväganden och förslag. Mer om hur utredningen arbetat beskrivs i kapitel 12.

Utredningen har fört diskussioner med Formas och Centrum för biologisk mångfald, CBM, om forskning och det särskilda uppdrag som Formas har fått att göra en översikt över forskningen om biologisk mångfald. Eftersom Formas lagt ut uppdraget på CBM har också CBM inkluderats i diskussionen. Gränssnittet mellan den kunskapsuppbyggnad som definieras som forskning och den som kan definieras som icke-forskning är dock svårt att dra varför det är oundvikligt med viss överlappning.

Uppläggnings av detta betänkande – läsanvisning

Betänkandet utgörs förutom av detta inledande kapitel av ytterligare elva kapitel.

Kapitel 2 är en genomgång av för utredningen grundläggande begrepp och överväganden.

Kapitel 3 behandlar begreppet lägesbunden kunskap i generella termer och ger en kort introduktion till begreppet geografisk informationsteknik (GIT) och geografiska informationssystem (GIS) samt ger exempel på hur dessa metoder kan nyttjas i miljömålsarbetet.

Kapitel 4 utgörs av en genomgång av större nationella inventeringar i Sverige.

Kapitel 5 behandlar generella kunskapsbehov i arbetet med biologisk mångfald utgående från det nya miljökvalitetsmålet för bio-

logisk mångfald, *Ett rikt växt- och djurliv*. Dagens kunskapsuppbyggnad, bristerna i dagens kunskapsuppbyggnad samt behov av ytterligare kunskapsuppbyggnad redovisas.

Kapitel 6 går igenom specifika kunskapsbehov i relation till de befintliga miljö kvalitetsmålen. Dagens kunskapsuppbyggnad, bristerna i dagens kunskapsuppbyggnad samt behov av ytterligare kunskapsuppbyggnad redovisas.

Kapitel 7 behandlar kunskap i det kommunala arbetet och de behov som kommunerna har av kunskapsuppbyggnad.

Kapitel 8 behandlar frågor som anknyter till forskning.

Kapitel 9 innehåller en genomgång av de system som i dag finns för spridning och tillgängliggörande av den kunskapsuppbyggnad som genomförs, samt utgående från en analys av dessa system vissa förslag.

Kapitel 10 behandlar samordningen mellan de olika aktörer som är delaktiga i det kunskapsuppbyggande arbetet samt ger förslag till åtgärder för att stärka samordningen.

Kapitel 11 innehåller en genomgång av de naturhistoriska samlingarna i Sverige, dessas status och användning, samt vilka kostnaderna är för att åtgärda de problem som är förknippade med samlingarna.

Kapitel 12 slutligen ger en bredare redovisning av utredningens arbetsmetoder.

2 Några grundläggande begrepp och överväganden

Begreppet kunskapsuppbyggnad

För utredningens syften har det varit viktigt att definiera begreppet kunskapsuppbyggnad. I utredningen har följande definition av kunskapsuppbyggnad använts.

Kunskap till stöd för arbetet med biologisk mångfald byggs upp genom:

1. *Inventering och kartering av naturtyper, arter m.m.*

Denna typ av kunskap är oftast lägesbunden och skildrar förhållanden i naturmiljön. En inventering som görs över ett större område (hela eller del av landet, t.ex. län) har ofta till syfte att identifiera miljöer som kräver särskilda naturvårdsinsatser. Det kan i vissa fall vara skydd i någon form, i andra särskild hänsyn. Storskaliga inventeringar är också mycket värdefulla kunskapsunderlag i den fysiska planeringen och i ärenden som rör exploatering av mark- eller vattenområden. Inventeringar som görs inom begränsade områden (eller av hotade eller utpekade arter) kan behövas för att i detalj utforma åtgärder och skötsel. De kan också utgöra en grund för regelbunden uppföljning av utpekade områden (eller hotade eller utpekade arter). Inventeringar kan även vara viktiga kunskapsunderlag i en lokal förvaltning. Till den lägesbundna kunskapen behövs analytisk kunskap som, utgående från iakttagelser om naturmiljön och med stöd av vetenskapliga metoder, drar slutsatser om naturförhållandena.

2. *Övervakning av miljötillståndet*

Övervakningen av miljötillståndet, i allmänhet kallad miljöövervakning, syftar till att dokumentera tillståndet i miljön och dess förändringar. Resultaten visar om genomförda miljöåtgärder leder till önskade förbättringar och om uppsatta miljökvalitetsmål nås eller inte. För övervakning av tillståndet i naturen

används oftast stickprov i form av observationsytor eller provtagningpunkter. Avsikten är inte att ge information om den specifika ytan eller punkten, utan att genom statistisk analys visa på mönster och trender nationellt eller regionalt. Övervakning av miljötillståndet görs nationellt på uppdrag av Naturvårdsverket, eller i vissa fall andra centrala myndigheter, och regionalt på uppdrag av länsstyrelserna.

3. *Uppföljning av delmål, åtgärder, styrmedel m.m.*

Denna uppföljning syftar till att bedöma effektiviteten i miljöarbetet, och specifikt hur arbetet med miljö kvalitetsmål och delmål går. För detta ändamål har en uppsättning indikatorer tagits fram av miljömålsmyndigheterna. En årlig redovisning görs i Miljömålsrådets publikation de Facto. Vart fjärde år görs en fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet. Det förekommer även andra uppföljningar och utvärderingar av åtgärder och styrmedel, t.ex. inom ramen för Jordbruksverkets och Skogsstyrelsens verksamhet.
4. *Dokumentation av erfarenheter och praktik, t.ex. metoder för bevarande och hållbart nyttjande*

Kunskap i form av erfarenheter och praktik finns ofta inte dokumenterad på ett systematiskt sätt. Den kan visserligen finnas i läroböcker, handböcker, riktlinjer etc., men ofta modifieras sådan kunskap när den tillämpas i fält. Lokal kunskap finns ofta hos enskilda brukare inom de areella näringarna. Den kan också finnas hos amatörbiologer om t.ex. förekomst av växt- och djurliv. Den traditionella kunskap som fanns i t.ex. det gamla bondesamhället har däremot till stora delar försvunnit, även om en del lever vidare eller finns dokumenterad i arkiv eller museer (t.ex. hos dialekt- och folkminnesarkiven eller Nordiska museet). Regeringen avser att ge CBM i uppdrag att skapa ett nytt nationellt program för lokal och traditionell kunskap relaterat till bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald. I uppdraget bör ingå att bygga upp ett nationellt register för traditionell kunskap.
5. *Forskning inklusive vetenskapliga synteser*

Forskningen är viktig dels för att ta fram ny kunskap och sammanställa kunskap, dels för att stödja övriga delar av den kunskapsuppbyggande verksamheten, dvs. inventeringar, miljöövervakning, uppföljning och dokumentation av erfarenheter.

Det är framför allt genom forskning svårare och mer komplexa frågor kan besvaras, t.ex. om funktion, orsakssamband, mekanismer och inte minst kopplingar till kultur och samhället i övrigt.

Utredningens fokus ligger i hög grad på de två första typerna av kunskap, dvs. inventering och kartering samt övervakning av miljötillståndet. I viss utsträckning behandlas också den tredje punkten om kunskap som fås från uppföljning av arbetet med delmålen, dvs. vilka åtgärder som har vidtagits, vilka styrmedel som har använts och vilken effekt detta har haft. Den fjärde punkten som berör dokumentation av erfarenheter och praktik har utredningen i relativt liten utsträckning stött på i sitt faktainsamlande. Forskning ingår, som redan nämnts, inte i uppdraget. Eftersom forskning och annan typ av kunskap dock har stora beröringspunkter har utredningen i sitt arbete varit tvungen att beröra frågor som egentligen ligger utanför uppdraget. Dessa och vissa andra frågor som berör forskning behandlas i kapitel 8.

Termen "kunskapsupbyggnad" är delvis missvisande. Det går inte att en gång för alla skaffa sig all kunskap, i en bokhylla eller i en dator. Kunskapen blir föråldrad och det behövs ständigt ny information och ny kunskap för att hantera en föränderlig värld och nya situationer. Det innebär att gammal kunskap, som står i bokhyllan, ibland måste lämna plats för ny kunskap, som nu kanske finns digitalt istället. Å andra sidan är historiska jämförelser viktiga, särskilt som referenspunkter för att bedöma dagens situation och analysera trender.

Från primärdata till bearbetad och sammanställd kunskap

Olika användare av kunskap behöver få den paketerad på olika sätt. För forskaren eller experthandläggaren på en myndighet, liksom för verksamhetsutövaren, kan primärdata, dvs. de data som ursprungligen fångats (kanske från en viss plats), vara väsentliga att få ta del av. För att använda primärdata krävs god kännedom om undersökningens design och kvalificerad kompetens för att göra egna analyser och bedömningar. I många andra sammanhang, även inom myndigheter, är behovet större av sammanställda och analyserade/klassificerade data. Det kan röra sig om tabeller, diagram och kartor, och som kan ge svar på "vad" och "var" frågor. För policy-

skaparen (t.ex. regering eller riksdag) och för en bredare publik behövs ytterligare bearbetning för att kunskapen ska vara begriplig och möjlig att ta till sig. Det behövs också sammanställning av kunskap från olika håll och utifrån olika perspektiv för att utgöra ett fullgott beslutsunderlag. Det kan även behövas slutsatser och rekommendationer.

Figur 1 Olika typer av användare behöver kunskap som är bearbetad i olika högrader



Dold kunskap

En typ av kunskap som ofta förbises men som genererar en omfattande mängd information är insatser inom ramen för olika styrmedel. Dessa kunskapsunderlag är oftast "dolda" i så måtto att de ingår i t.ex. en administrativ databas eller i en ärenderelaterad akt.

Några exempel på denna typ av kunskapsuppbyggnad:

- Inför beslut att inrätta ett *naturreservat* genomförs i allmänhet en mer eller mindre grundlig inventering av det område som avses skyddas. Inventeringarna och beskrivningarna i dessa ligger till grund för formuleringen av beslut om naturreservatet samt för skötselplanen. Idag sammanställs i allmänhet inte dessa inventeringar och de finns inte heller tillgängliga annat än i de enskilda akterna. Iakttagelser i inventeringarna lagras inte i någon form av gemensamma databaser eller registreras i de system som i dag finns i drift.
- I samband med att *miljökonsekvensbeskrivningar* upprättas görs på samma sätt olika former av undersökningar och inventeringar. I de fall miljökonsekvensbeskrivningen rör ian-

- språktagande av ny mark, t.ex. för ett infrastrukturprojekt, kan underlagen utgöras av omfattande inventeringar.
- När *tillsyn* utförs, både direkt ärenderelaterad tillsyn eller inom skyddade områden, ska en dokumentation göras. Denna dokumentation innehåller oftast uppgifter som är av intresse för andra delar av miljömålsarbetet.
 - Inom ramen för olika *ekonomiska stödformer* sker oftast en dokumentation. T.ex. så bygger jordbrukets miljöersättningar på ett ansökningsförfarande där jordbrukaren redovisar vilka marker han eller hon söker stöd för samt vilka åtgärder som avses genomföras. Inom ramen för stödperioden kontrolleras samtliga ansökningar i fält, och i de kontrollprotokoll som upprättas och dataregistreras finns detaljerade uppgifter om markerna.

De typer av underlag som redovisas ovan kan ofta tillföra mycket viktig information för t.ex. ny prövning eller tillsyn, men de kan också vara till stor hjälp vid uppföljning och utvärdering. I dag finns inga system för återvinning av denna typ av kunskap annat än vad som kan finnas inom den organisation som ansvarat för framtagandet.

Behovsstyrd kunskapsuppbyggnad

Behoven av kunskapsuppbyggnad utgår från olika plattformar. En plattform är det ständiga behov vi som människor har att lära oss mer: från vår naturliga nyfikenhet och vilja av att flytta gränserna utåt. En annan plattform är när vi utgående från ett visst givet behov måste lära oss något.

Ett begrepp som har varit av central betydelse för utredningens arbete är begreppet tillräckligt. När vet vi tillräckligt? Tillräckligt för vad? Svaret på frågorna är naturligtvis utgående från vilken plattform som vi står på.

Om vi står på nyfikenhetens plattform, så är svaret på frågorna enkelt: vi vet aldrig tillräckligt. Om vi däremot står på behovets plattform, så är svaret mindre givet. Det är frågan som driver svaret. Det är uppdraget som ger behovet.

Problemet med kunskapsuppbyggnaden är att den kan sägas byggas på en paradox: ju mer vi lär oss, desto mer vet vi att vi inte vet eftersom gränserna mot det okända har vidgats.

För utredningens syften har det varit tydligt att den centrala frågeställningen är vilken kunskapsuppbyggnad som behövs för att de nationella miljö kvalitetsmålen och de internationella åtagandena ska kunna uppnås. När bedömningar ska göras, ska dessa göras utgående från de ramar som miljö kvalitetsmålen utgör. I och med att forskningen enligt direktiven legat utanför utredningens uppdrag, har huvudfokus ställts på de behov som användarna har av olika former av kunskapsunderlag, främst då i form av lägesbunden kunskap. Denna utgångspunkt är också rimlig utgående från det faktum att det övergripande uppdraget är att nå det hållbara samhället där de tre dimensionerna samverkar på ett sådant sätt att miljö kvalitetsmålen uppnås. I detta arbete så har de operativa verksamheterna en central roll.

Miljömålen konstruktion

De nationella miljö kvalitetsmålen är konstruerade i två delar. För varje miljö kvalitetsmål finns ett övergripande mål med längre räckvidd och ett antal delmål. De övergripande målen och delmålen fastställs av riksdagen. Till det övergripande målet finns en precisering, som är regeringens bedömning, som tydliggör målets innebörd.

Exempel: Ett rikt odlingslandskap

Det övergripande målet för miljöarbetet i odlingslandskapet lyder enligt följande:

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljö värdena bevaras och stärks.

Målet innebär bl.a.:

1. Åkermarken har ett välbalanserat näringstillstånd, bra markstruktur och mullhalt samt så låg föroreningshalt att ekosystemens funktioner och människors hälsa inte hotas.
2. Odlingslandskapet brukas på sådant sätt att negativa miljöeffekter minimeras och den biologiska mångfalden gynnas.
3. Jorden brukas på ett sådant sätt att markens långsiktiga produktionsförmåga upprätthålls.

4. Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.
5. Biologiska och kulturhistoriska värden i odlingslandskapet som uppkommit genom lång, traditionsenlig skötsel bevaras eller förbättras.
6. Odlingslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer med särskilda värden bevaras och utvecklas.
7. Hotade arter och naturtyper samt kulturmiljöer skyddas och bevaras.
8. Odlingslandskapets icke-domesticerade växt- och djurarter har sina livsmiljöer och spridningsvägar säkerställda.
9. Den genetiska variationen hos domesticerade djur och växter bevaras. Kulturväxter bevaras så långt möjligt på sina historiska platser.
10. Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.

Med stöd av preciseringen av det övergripande målet kan en bedömning göras av vilken kunskap som behövs för att målet ska kunna uppnås. Exempel på frågeställningar som ger ledning för bedömningen kan vara:

2. Vad är specifikt för den biologiska mångfalden i odlingslandskapet? Vilka brukningsmetoder gynnar denna? Nyttjas dessa metoder? Nyttjas metoder som är skadliga?
4. Vilket antal och omfattning av småbiotoper och vattenmiljöer krävs för att den biologiska mångfalden ska värnas? Var finns småbiotoper och vattenmiljöer i dagens odlingslandskap? Var finns behov? Var behövs nyanläggning? Vilka metoder är lämpligast för nyanläggning?
5. Vilka biologiska värden gynnas av lång skötsel, och vilka metoder är gynnande? Var finns en lång hävdregim med gynnande metoder?
7. Vilka arter i odlingslandskapet är hotade och till vilka biotoper/hävdregimer kan dessa knytas? Vilken omfattning krävs av arterna för att de ska anses vara mindre hotade/livskraftiga? Finns skydd/hävd i lämpliga områden?
8. Vilka är de aktuella livsmiljöerna och var går spridningsvägarna mellan dessa? Hur säkerställs livsmiljöer och spridningsvägar, vilka är de lämpligaste metoderna?

9. Vilka domesticerade växter- och djur är inhemska? Vilka är kulturväxterna i det svenska odlingslandskapet och i vilka områden har dessa haft sina tyngdpunkter? Vilka metoder är lämpligast för bevarande.
10. Vilka främmande arter och organismer kan hota den naturliga biologiska mångfalden? Vilka intressenter kan föra in sådana arter? Vilka styrmedel är lämpligast för att undvika införsel?

För målet *Ett rikt odlingslandskap* finns sex delmål fastställda

1. Ängs- och betesmarker
2. Småbiotoper
3. Kulturbärande landskapselement
4. Växt- och husdjursgenetiska resurser
5. Åtgärdsprogram för hotade arter
6. Kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader

I samband med utredningens arbete har det förts fram synpunkter att delmålen sammantaget inte täcker hela det övergripande målet, och att ett genomförande av dessa inte med automatik innebär att det övergripande målet uppnås. Det är i detta sammanhang viktigt att hålla i minnet att det aldrig har varit meningen att delmålen ska utgöra en totalnedbrytning av det övergripande målet: de är nedbrytningar inom vissa områden som i ett visst givet läge har bedömts särskilt viktiga. Kriterierna för delmålen är att de bör vara tidsatta, uppföljningsbara samt lätta att kommunicera. Delmålen ska tillsammans med bedömningen av innebörden i det övergripande målet lägga grunden för ett framgångsrikt miljöarbete.

Miljöarbetet bygger alltså på att både de övergripande målen och delmålen uppnås.

Det har inte legat inom ramen för denna utredning att bedöma i vilken utsträckning de övergripande målen och delmålen är tillräckliga för att den biologiska mångfalden bevaras. Inte heller har utredningen granskat effektiviteten i de styrmedel som ställts till arbetets förfogande. Samtidigt kan konstateras att det i underlag från de miljömålsansvariga myndigheterna, och även i andra underlag, har lyfts fram behoven av uttolkningar och konkretisering av de övergripande målen.

För utredningens arbete är tydliggörandet av målstrukturen viktigt, eftersom den lägger grunden för den analys som krävs av vilka kunskapsunderlag som främst användarna behöver för att de ska

kunna arbeta effektivt. För att kunna bedöma om tillgängliga kunskapsunderlag är tillräckliga för att miljömålen ska kunna uppnås måste först behovet bedömas.

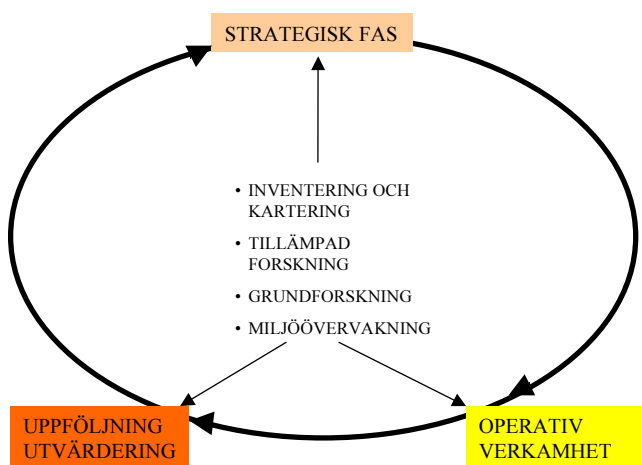
Det har tidigare nämnts att en central utgångspunkt i utredningens arbete har varit användarnas behov av kunskapsunderlag. I arbetet har därför också granskats de styrmekanismer som ligger bakom definitionen av vad som ska "kunskapsuppbyggas" och var ribban ska läggas för när ett underlag är tillräckligt för att arbetet ska fungera. Vem styr kunskapsuppbyggnaden? På vems uppdrag? Vem har tolkningsföreträde? Det måste ju vara så att de insatser som görs svarar upp mot ett tydligt identifierat behov, där grunden för behovsidentifieringen är en analys grundad på miljökvalitetsmål och delmål.

Miljömålsarbetets uppläggning

För att redovisa kunskapsbehoven och ge förslag till prioriteringar måste alltså en utgångspunkt vara användarnas behov av underlag för sitt arbete. En annan utgångspunkt måste vara hur arbetet bedrivs, eftersom det inte är sannolikt att samma typ av kunskap behövs oberoende av uppgift.

För denna utrednings syfte har miljömålsarbetet uppdelats i tre faser (figur 2).

Figur 2 Miljömålsarbetets tre faser



- Den *strategiska fasen* under vilken målen formuleras och fastställs och vid behov revideras. I denna fas ingår arbetet med strategier och övergripande inriktning samt insatser för att utforma styrmedel. Huvudansvar för insatser under den strategiska fasen är på nationell nivå regeringen, miljömålsrådet och de miljömålsansvariga myndigheterna. På regional nivå är länsstyrelserna ansvariga och på lokal nivå kommunerna. Varje verksamhetsutövare är, oberoende av nivå, ansvarig för att bedriva sin verksamhet utgående från de krav som miljön ställer.
- Den *operativa fasen* inom vilken insatser görs för att antingen bibehålla ett miljötillstånd eller förändra detsamma på ett sådant sätt att ett nytt, eftersträvat, tillstånd (mål) uppnås. Den operativa fasen handlar om att uppnå de mål och genomföra de åtgärder som lagts fast i den strategiska fasen. I den operativa fasen nyttjas olika former av styrmedel. Under den operativa fasen ligger huvudansvaret på nationell nivå hos regering, domstolsväsende och miljömålsansvariga myndigheter samt sektorsansvariga myndigheter och organisationer. På den regionala nivån är ansvaret koncentrerat till länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna. På den lokala nivån har kommunerna viktiga myndighetsuppgifter.
- *Uppföljnings- och utvärderingsfasen* under vilken de genomförda insatserna följs upp och deras effektivitet/verkningsgrad utvärderas i relation till målen. Ansvaret för uppföljning och utvärdering ligger nationellt hos miljömålsrådet och de miljömålsansvariga myndigheterna och regionalt hos länsstyrelserna.

De tre faserna är självfallet, som med alla modeller, en grov förenkling av ett flöde av händelser som ofta löper parallellt. Gemensamt för alla tre faserna finns gemensamma grundläggande kunskapsbehov som är oberoende av de mer konkreta behoven i respektive fas. I modellen har dessa gemensamma grundbehov placerats i hjulets nav.

Grundforskning kring den biologiska mångfalden är en central utgångspunkt för allt miljömålsarbete. Det är genom en gedigen kunskapsbas som slutsatser kan dras om orsaker till och drivkrafter för olika typer av förändringar i ekosystemen och biologiska pro-

cesser. Grundforskningen prioriteras och styrs främst utgående från forskningens sökarljus och inomvetenskapliga behov.

Den *tillämpade forskningen* har en tydligare koppling till arbetet i de olika faserna. Prioritering och styrning sker utifrån samhällets och olika användares behov, även om besluten oftast tas av forskningsråd eller andra fristående forskningsfinansiärer.

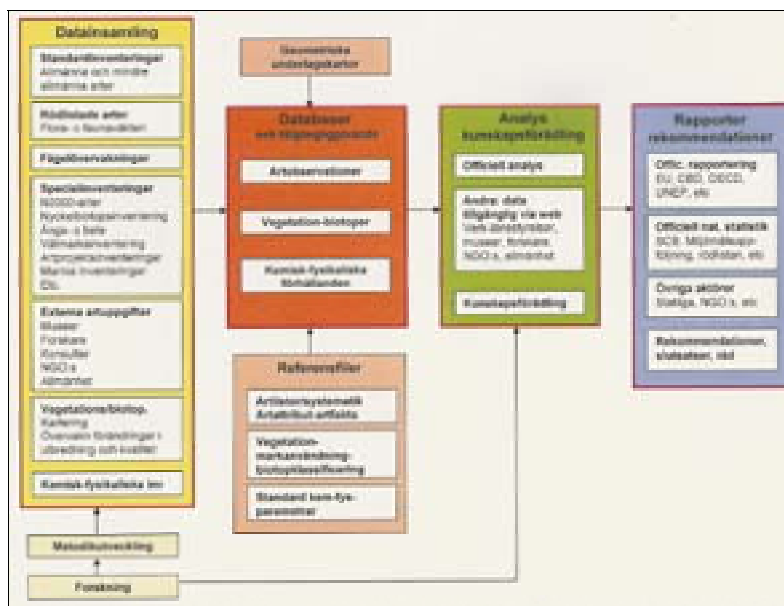
Inventering och kartering kan antingen sträcka sig över större geografiska områden och ofta omfatta variabler inom flera biotoper (t.ex. basininventeringen av Natura 2000 och skyddade områden) eller vara specifikt biotopororienterade (t.ex. våtmarksinventeringen, nyckelbiotopsinventeringen).

Miljöövervakningen ska systematiskt och långsiktigt beskriva tillståndet i miljön, ge underlag för bedömning av hotbilder och förslag till åtgärder samt uppföljning av fattade beslut. Miljöövervakningen är en del av en samlad miljömålsuppföljning.

Flödet i lägesbestämd kunskapsuppbyggnad

I arbetet med lägesbestämd kunskapsuppbyggnad kan ett flöde urskiljas där olika verksamhetstyper, olika materialtyper och olika aktörer interagerar med varandra.

Figur 3 Flödet i lägesbestämd kunskapsuppbyggnad (figur från ArtDatabanken)



Utgångspunkten är olika datainsamlade insatser, i kombination med metodikutveckling och forskning. Dessa kan genomföras i olika form och med olika syfte, men en gemensam del i alla insatser är att de uppgifter som fångas alla på ett eller annat sätt har en lägesrelation. De innehåller med andra ord dels uppgifter om den art eller den biotop som inventerats, dels uppgifter om den plats där observationen gjorts. I dess allra enklaste form är lägesuppgifterna endast en uppsättning koordinater.

Uppgifterna från datainsamlingen lagras i en eller annan form. I idealfallet sker lagringen i en databas där både art- och biotopspecifika uppgifter och geografiska data lagras i samma system. I modellen ovan finns tre typer av databaser specificerade: sådana som innehåller artobservationer, sådana som innehåller uppgifter om vegetation och/eller biotoper samt uppgifter om kemisk/fysikaliska förhållanden.

De uppgifter som lagras i databaserna måste för att bli till nytta förädlas genom en analys. För att analysen ska kunna bli effektiv krävs tillgång till uppgifter från andra system. I modellen utgörs dessa dels av geometriska underlag, dvs. olika former av kartdatabaser som används som underlag för lägesbundna analyser av insamlade data, dels av andra former av referensfiler. Även andra sorters data används i analysen som kan genomföras av olika aktörer.

Analysen genererar olika former av rapporter och rekommendationer.

Forskningen ger underlag för både en utveckling av metoder för datainsamling samt analysverksamheten.

De primärdata som finns i databaserna har också en direkt betydelse för arbetet inom den operativa fasen. Både myndigheter och verksamhetsutövare har behov av att få tillgång till uppgifter om vilka observationer som gjorts om en viss plats.

Avgränsningar och val av inriktning som utredningen har gjort

Uppdraget att kartlägga den kunskapsuppbyggnad om biologisk mångfald som sker och som har betydelse för arbetet med att uppnå de nationella miljökvalitetsmålen och Sveriges internationella åtaganden har varit omfattande. Detta har nödvändiggjort en rad avgränsningar av vilka vissa framgår redan av direktiven.

Den centrala utgångspunkten för utredningens arbete är det miljömålsarbete som krävs för bevarandet av den biologiska mångfalden.

I utredningens uppdrag har inte ingått att värdera miljökvalitetsmålen i sig eller systemet för miljömålsarbetet, målformuleringar, ansvarsfördelningen eller effektiviteten.

Fokus i utredningsarbetet har legat på de behov som användarna har av kunskap. Med användare avses här de aktörer som genom olika former av insatser arbetar för att uppfylla miljömålen. Användare används synonymt med begreppet brukare. Med detta fokus är också en naturlig slutsats och utgångspunkt för arbetet att det vid definition av områden inom vilka kunskapsuppbyggande insatser behövs, måste vara användarnas behov som styr.

I och med att den tid som stått till utredningens förfogande varit knapp, i praktiken har mindre än 9 månader kunnat disponeras för arbetet, och vissa centrala underlag (miljömålspropositionen, havsmiljöskrivelsen) funnits tillgängliga först i utredningens slutskede, har perspektivet främst kommit att vara det nationella.

Utgående från det övergripande miljömålet ”att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta” hänger alla miljökvalitetsmålen ihop med varandra. Målen har dock mer eller mindre direkt påverkan på den biologiska mångfalden. För denna utrednings ändamål har fokus lagts på nedanstående miljömål som bedömts ha en direkt betydelse för arbetet med biologisk mångfald.

- Levande sjöar och vattendrag
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Kostnader för kunskapsuppbyggnaden

Statens och andra aktörers ekonomiska insatser till åtgärder för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald har ökat kraftigt de senaste åren. Enbart Naturvårdsverkets anslag till åtgärder för biologisk mångfald, som bl.a. finansierar statens markförvärv vid in-

rättande av naturreservat, uppgår i år till närmare 2 miljarder kronor. Betydande delar av Naturvårdsverkets, Skogsstyrelsens, Jordbruksverkets, Fiskeriverkets, länsstyrelsernas m.fl. myndigheters förvaltningsanslag går till verksamhet som berör biologisk mångfald. Det vilar ett stort ansvar på alla aktörer, inte minst de nämnda statliga myndigheterna, att förvalta dessa resurser väl och se till att effekterna i miljön maximeras. Utan kunskap som underlag för prioritering och beslut och utan uppföljning av vidtagna åtgärder är risken för misstag stor.

Det har visat sig svårt att ta fram en samlad bild av hur mycket pengar och hur stor del av olika anslag som används till att bygga upp nödvändig kunskap. Kostnaderna för forskning om biologisk mångfald har av Naturvårdsverket beräknats till ca 240 miljoner kronor per år (gäller 2003). I denna uppskattning ingår de huvudsakliga nationella finansiärerna av forskning om biologisk mångfald, dvs. Formas, Vetenskapsrådet, Naturvårdsverket och Mistra. Däremot ingår inte forskning finansierad av EU, och heller inte mindre nationella finansiärer.

Inom ramen för miljöövervakningsanslaget (34:2) om totalt 129 miljoner kronor (2004) så går ca 66 miljoner kronor till övervakning av ekosystem och landskap. Hur stor del av denna övervakning som verkligen ger underlag för arbetet med biologisk mångfald har inte gått att beräkna. Därutöver görs vissa tematiska insatser som också delvis berör biologisk mångfald.

Anslaget för åtgärder för biologisk mångfald (34:3) finansierar en rad insatser av kunskapsuppbyggande karaktär, t.ex. basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden, huvuddelen av rovdjursinventeringen, kommunala inventeringar och kunskapsunderlag för åtgärdsprogram för hotade arter. Totalt har den andel av anslaget som används för kunskapsuppbyggnad uppskattats till ca 10 % av anslagsvolymen (knappt 200 miljoner kronor av totalt 1 877 miljoner kronor för 2005). Naturvårdsverket har uttryckt ambitionen att hålla nere den andel av anslaget som nyttjas för kunskapsuppbyggnad.

Även Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Fiskeriverket och SLU finansierar i stor utsträckning kunskapsuppbyggande verksamhet.

Med de anslag som redovisats här kan den totala kostnaden för kunskapsuppbyggnad beräknas till ca 500 miljoner kronor per år. Om övriga kostnader inräknas, t.ex. de kostnader som länsstyrelserna betalar med ramanslag och baskostnaderna för Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), de marina centrumen, ArtDatabanken,

Centrum för biologisk mångfald och de centrala verken, uppgår den samlade kostnaden sannolikt till väl över 1 miljard kronor. Siffran i sig måste ställas i relation till kostnaderna för det operativa arbetet, vilket inte har varit möjligt att göra mer än inom ramen för anslaget för biologisk mångfald, som redovisats ovan. Slutsatsen är dock att det är avsevärda samhällskostnader som den samlade kunskapsuppbyggnaden för biologisk mångfald drar.

3 Lägesbestämd kunskap och geografiska informationssystem

Som tidigare nämnts är en central utgångspunkt för kunskapsuppbyggnaden avseende biologisk mångfald att allt händer någonstans. För alla de insatser som görs i form av inventeringar, undersökningar m.m. kopplade till den biologiska mångfalden finns två gemensamma faktorer: platsen (var i geografien en observation görs) och tiden (när denna observation sker). Genom att geografiska informationssystem idag används inom de flesta myndigheter och organisationer som har operativa uppgifter av betydelse för miljömålsarbetet, är det av betydelse att ge en inblick i hur dessa system kan stödja arbetet.

Geografien beskrivs genom kartor. Kartan är nödvändig för att få en överblick över terrängen och för att kunna lokalisera sig. Kartan används även som underlag för att beskriva dels läget på uppgifter som inte finns med på kartan och dels lägesrelationen mellan dessa uppgifter och kartuppgifterna.

I ett historiskt perspektiv har kartan varit den centrala utgångspunkten för alla lägesdata. Redan de lärda personer som under 1600- och 1700-talen mer systematiskt inledde arbetet med att beskriva Sveriges natur- och kulturförhållanden använde sig av kartans referensram. Under 1600-talet inleddes en systematisk kartering av Sverige som lade grunden till att vi idag, fyra århundraden senare, har en mycket god kartbas att stå på.

I dag har kartan som produkt blivit mindre intressant genom möjligheterna att nyttja ny teknik och då främst i detta sammanhang den geografiska informationstekniken (GIT) och till denna kopplade geografiska informationssystemen (GIS). Där kartan tidigare varit utgångspunkten för en analys, är i dag möjligheterna stora att direkt från läges- och tidssatta data göra analyser och skapa prognoser. Utvecklingen kan beskrivas som en förskjutning från tryckta kartor till maps-on-demand, på samma sätt som tryckertekniken de senaste 15 åren förskjutits.

Ett geografiskt informationssystem (GIS) kan enklast beskriva som ett system för att hantera, analysera och presentera lägesrelaterad information. Lägesrelaterad information – geografiska data – består i detta sammanhang av geografiska objekt till vilka knutits olika former av information (attributdata). Genom att informationen har generella dataformat, kan många typer av lägesrelaterad information samanalyseras på ett enkelt sätt. Det finns i dag på marknaden flera enkla och relativt lättanvända system för att hantera lägesrelaterade data. I dag är det i många fall möjligt att specialdesigna kartor för särskilda uppgifter men också att gå ett steg vidare och genom bearbetning av lägesdata mot andra lägesdata skapa statistik, prognoser, analyser och bedömningar som underlättar för det operativa arbetet.

Insamlade uppgifter lagras i tabeller eller register och kartan kan bifogas för lägesbestämningen eller så används kartan för att hämta lägeskoordinater på uppgifter. Det traditionella arbetssättet när man har hämtat in nya uppgifter från terrängen är att man använt kartan för planering av fältarbetet och som underlag för registrering av läget för uppgifterna. Uppgifterna som insamlats har registreras i fält på blanketter och lagrats på något sätt, oftast i en databas med en mer eller mindre tydlig lägesrelation. I enklaste form kan denna bestå av ett Orts- eller platsnamn, i mer utvecklade former i form av koordinater. För bearbetning och analys av uppgifter lagrade i en databas har använts andra dataprogram eller programvaror. Redovisning av resultatet har gjorts endera i form av skriftliga rapporter eller via sammanställning av insamlade, bearbetade uppgifter redovisade på en karta.

Vad är GIS?

Den traditionella kartan är som nämnts papperskartan men i dag är de flesta kartor digitaliserade eller utgörs av digitala satellitscener eller flygbilder. Detta möjliggör ett datoriserat system som inkluderar både karta och lägesbestämt data lagrat i en databas. GIS är den teknik som möjliggör en kombination av kartor och tabellinformation som lagras i dator.

GIS kan beskrivas ur olika synvinklar:

- som en strukturerad databas som beskriver terrängen i geografiska termer,

- som en kartfunktion som kan redovisa förhållanden eller data inom ett geografiskt område eller
- som en modelleringsfunktion, där man kan ta befintliga dataset för ett område, analysera dem och redovisa resultatet i form av ett nytt dataset för samma område.

För lägesrelaterade data finns en handbok som utarbetats av en teknisk kommitté inom SIS (SIS/TK 323). Handboken kan sägas vara en grund för en standard för geografiska data.

Vad kan man använda GIS till?

Med GIS kan man alltså lokalisera den plats och/eller det område där de uppgifter som man söker finns. Man kan också efter en analys få förbättrade möjligheter att förstå varför uppgifterna finns just där eller omvänt varför det definierade området man sökte fick den lokaliseringen.

Förutom att redovisa koncentrationen av uppgifter inom ett område, så är det även möjligt att visa densiteten av uppgifterna, dvs. om det inom ett område finns hög koncentration av uppgifter.

GIS gör det även möjligt att få en överblick över ett område och de ingående uppgifterna som finns lokaliserade där. Med GIS kan man även kartlägga förändringarna inom området.

GIS kan vara en del i bättre beslutsfattande. Beslut föregås av en frågeställning och för att ta fram svar på denna frågeställning i ett GIS, krävs en process. Frågeställningen ska utformas, data ska väljas liksom metod för analys. Analysmetoden kan kräva att data processas. Resultaten ska presenteras så att de kan användas dels inför beslutsfattandet och dels för att beskriva beslutet.

GIS med rätt kvalitet på ingående data och använt på rätt sätt i analys och redovisning ger en grund för bättre beslut och kopplat till besluten en bättre presentation. Kartan är en oöverträffad form för visualisering och tydliggörande av rumsliga samband.

Teknik och programvaror finns som gör det möjligt att medföra den digitala kartbakgrunden eller delar av kartbakgrunden ut i terrängen, att direkt lägesbestämma uppgifter, lagra uppgifterna och även trådlöst sända uppgifterna till databas eller till användare av uppgifterna. Det finns flera tekniker för att med stöd av satellitnavigering positionera en uppgift, och bland dessa är GPS, Global Positioning System, det mest kända. Detta system har ett ursprung

inom USA:s försvarsmakt. Inom det tidigare sovjetiska området fanns ett motsvarande system, GLONASS. Ett brett europeiskt samarbetsprojekt under namnet GALILEO syftar till att utveckla ett europeiskt system för positionering. Sverige är en intressent i GALILEO.

GIS och GPS är de tekniker, tillsammans med programvaror och databasverktyg, som gör det möjligt att skapa en kedja av insatser från planering av fältarbete via datainsamling i fält, till lagring, bearbetning, analys och redovisning av exempelvis inventeringar. Kostnaderna för programvaror är i dag överkomliga för de flesta aktörer, medan däremot datakostnaderna för många fortfarande utgör ett hinder. En friare tillgång till geografiska grunddata skulle ge stora effekter för utnyttjandet av den nya tekniken.

I takt med att människan påverkar miljön behöver tillstånd och förändringar i miljön i allt större utsträckning övervakas och mätas, och data behöver lagras. Lagrade data måste kunna nås på internet via GIS-portaler. Överblick måste finnas genom metadatabaser (databaser med data om data, dvs. uppgifter om var olika insamlade data kan nås, vilken kvalitet de har, hur de insamlats och vad de behandlar). GPS och trådlös mobil kommunikation kommer att få betydelse för datainsamlingen, men det är GIS som knyter ihop allt.

Geografiska grunddata

Med geografiska grunddata avses här grundläggande lägesrelaterad information som i bearbetad form kan nyttjas för en lång rad olika ändamål. Geografiska grunddata är inte samma sak som digitala kartor: dessa är en bearbetning av data som finns i de geografiska grunddatabaserna. Geografiska grunddata bygger alltid på två huvuddelar: de beskriver dels en lägesrelation (var befinner sig någonting, x y och z), dels en objektrelation (vad befinner sig på en viss given plats).

De geografiska grunddata kan också bestå av lägesrelaterat bildmaterial, t.ex. digitaliserade flygfotografier, IR-flygfotografier eller satellitbilder.

Sverige har under lång tid varit ett föregångsland vad avser uppbyggnaden av olika former av geografiska grunddatabaser. Huvudansvarig för verksamheten är Lantmäteriet, men även andra centrala och regionala myndigheter, organisationer och företag har byggt

upp en god tillgång på data. Lantmäteriets datainsamling har till huvuddelen sin grund i fotogrammetrisk tolkning ur flygbilder. Detta innebär att lägesnoggrannheten är hög. Det tolkade materialet är ofta kontrollerat i fält, och databaserna har byggts upp med en systematisk och enhetlig metodik, vilket gör att de har en hög kvalitet.

Med utgångspunkt i de geografiska grunddatabaserna framställs olika former av tolkade produkter, både i form av särskilda Geografiska Sverigedata, t.ex. vägkartor eller naturvårdsdata, och i form av tryckta kartor.

I dag finns inte något samlat, öppet, register över de samhälleligt finansierade geografiska grunddata som finns i olika myndigheters databaser. Detta är ur många aspekter en stor brist, eftersom det försvårar möjligheterna att för gemensamma ändamål nyttja en resurs som till stor del är framtagen med våra gemensamma resurser.

Exempel på användningsområden med GIS inom ett enskilt område – skogsbruket

GIS fick sitt första riktiga användningsområde inom skogsbruket när system infördes för att lagra och analysera information om skogsbestånd samt på ett smidigt och effektivt sätt planera skogs-skötseln. I dag har användningsområdena vidgats så att GIS hos många skogliga aktörer används för allt från produktionsplanering till myndighetsutövning.

Det finns exempel från de flesta skogsbolag hur man tillämpar GIS och GPS och trådlös kommunikation i de olika delarna av skogsbruket. Det finns även exempel på webbaserad distribution och tillämpning av data.

- pcSKOG AB är Sveriges mest använda pc-system för privat-skogsbruket och används även av flera skogsägarföreningar.
- Skogsstyrelsen och skogsvårdsstyrelserna har utvecklat en applikation, Kotten, som hanterar fastigheter och ägare, avverkningsanmälningar, nyckelbiotoper och data från den översiktliga skogliga indelningen (ÖSI). Kotten stöds av ett fältdata-system som gör att den enskilde tjänstemannen vid ett fältbesök i praktiken medför de data som behövs vid besöket, och även direkt kan samla in de data som eftersöks.
- StrateGIS (www.lst.se/strategis) var en nationell utbildnings-satsning som genomfördes 1999–2002 i syfte att öka kunska-

pen om och skynda på användningen av GIS inom statliga och kommunala myndigheter. Totalt kom närmare 25 000 tjänstemän att ges en grundläggande utbildning om möjligheterna med GIS.

Var står GIS idag – hur ser framtiden ut?

Om GIS efter ett antal pionjärår kan sägas ha blivit ett vardagsredskap för många verksamheter, så sker fortfarande mycket utveckling. Den fulla potentialen i redskapen utnyttjas inte fullt ut, och fortfarande ser många verktygen som redskap för att titta på lägesrelaterade data. Behoven av specialdesignade tittskåp är stort, och i dag finns ett urval enkla och billiga produkter som underlättar uppbyggnaden av sådana tittskåp.

Framtidsutvecklingen inom GIS visar ett antal huvudspår, och exempel på dessa kan vara följande:

- GIS integreras mer i administrativa system. Geodatabaser och traditionella relationsdatabaser flyter samman i en och samma form.
- Försörjningen med underlagsmaterial underlättas. Satellit-tekniken förbättras och upplösningen blir finare och finare. Bildtolkningsredskapen förbättras mer och mer. Traditionell flygfotografering kompletteras med nyttjande av små UAV:s (unmanned aerial vehicles, förarlösa flygplan).
- Sortertekniken utvecklas mycket snabbt och möjligheterna till automatiserad datafångst växer.
- Mjukvaruplattformarna byggs ut och blir mer och mer objektorienterade. Redskap för att bygga förenklade analysmodeller blir mer och mer vanliga, vilket leder fram till att geografiska och administrativa data kan nyttjas för att t.ex. skapa specialiserade biotopkartor som prognostiserar lämpliga biotoper för olika arter inom en tidsrymd
- Distributionssystemen via webben blir bättre och bättre och den kontinuerliga utbyggnaden av bandbredden gör det möjligt att visa större datamängder med strömmande applikationer (se t.ex. earth.google.com)
- Fältdatafångstsystem blir bättre och bättre, och de tekniska systemen gör det möjligt att föra med stora datamängder i fält som underlag för analys och bedömning på plats.

Inom ramen för EU:s löpande utveckling pågår ett ambitiöst arbete för att etablera en gemensam europeisk infrastruktur för rumslig information (INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe). Programmet tar sin utgångspunkt i det faktum att situationen i fråga om geografisk information inom unionen är splittrad och fragmenterad, med stora luckor i tillgänglighet, brister i enhetligheten och terminologin mellan olika länder. Problemen gör det svårt att identifiera och nyttja de data som trots allt finns tillgängliga. Syftet med programmet är att skapa en gemensam europeisk infrastruktur för lägesrelaterad information som underlättar för både unionens medborgare, beslutsfattare i olika skepnader och företag som behöver ha tillgång till denna typ av information för sin verksamhet.

I förstudierna för INSPIRE har vissa grundläggande principer slagits fast:

- Lägesbunden information ska endast fångas vid ett tillfälle och då på den organisatoriska nivå där detta kan ske på det mest kostnadseffektiva sättet.
- Det måste vara möjligt att sömlöst kombinera lägesbunden information från olika datakällor och att dela denna information mellan olika användare och applikationer.
- Lägesbunden information måste delas mellan alla nivåer inom förvaltningen.
- Lägesbunden information som behövs för en väl fungerande förvaltning måste vara tillgänglig under sådana villkor som inte begränsar utnyttjandet av dessa data.
- Det måste vara lätt att identifiera vilken lägesbunden information som finns inom ett visst område.

Målet är att INSPIRE ska implementeras under perioden 2013–2015.

4 Beskrivning av viktigare nationella inventeringar och miljöövervakningsinsatser

Min bedömning

De stora nationella inventeringar som genomförts har på ett bra sätt tjänat som underlag för det operativa miljömålsarbetet. De har också bidragit till att stärka det strategiska arbetet. Genom insatserna har en bred kunskapsbas skapats som fortfarande ger underlag för olika insatser. Flera av inventeringarna distribueras via webben, men det finns fortfarande behov av att mer information läggs ut. De stora inventeringarna är i allt väsentlig inriktade på landmiljöerna. Samlade inventeringar saknas i princip helt för sötvattenmiljöer och marina miljöer. I den mån ytterligare inventeringsresurser kan skapas, bör dessa resurser i allt väsentligt prioriteras mot dessa områden så att en motsvarande god grund för bevarandearbetet i framför allt de marina miljöerna kan skapas. Förutom detta är det av stor vikt att basinventeringen av Natura 2000-områden och övriga skyddade områden kan fullföljas, liksom att miljöövervakningen, särskilt inom ramen för NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige), ges möjligheter att utvecklas.

I det här kapitlet beskrivs viktigare nationella inventeringar och miljöövervakningsinsatser. Syftet är att ge en överblick över de större riktade insatser som gjorts för att bygga upp kunskap kring naturvärden och biologisk mångfald i Sverige under den senaste 25-årsperioden. Som framgår av följande kapitel tas kunskap också fram i många andra sammanhang. Alla insatser som beskrivs rör huvudsakligen landmiljö. Det beror inte på att akvatiska miljöer förbigåtts av utredningen, utan på att det helt enkelt inte finns några större riktade insatser av detta slag som täcker sjöar och vattendrag eller havet.

En tillbakablick

Sedan lång tid har det bedrivits naturinventeringar i Sverige. Sannolikt finns inget annat fält i det svenska landskapet som inventerats och beskrivits lika mycket som just naturen, dess innehåll och de värden som finns i naturlandskapet. Utförare har varit allt från den enskilde medborgaren som genom sitt personliga intresse kryssar fåglar och registrerar observationerna i Artportalen, till universitet och myndigheter.

I ett historiskt perspektiv beskrivs ofta 1700-talet som en period under vilken grunden lades för den vetenskapliga beskrivningen av Sverige. Utvecklingen hade dock inletts redan tidigare, i vissa fall redan under 1500-talet men framförallt under 1600-talets andra hälft. Det som kom att ske under 1700-talet var att behoven ökade av att inom rikets gränser utnyttja landets resurser på ett mer effektivt sätt. Den långa perioden av krig och ofred bröts och Sveriges tid som regional stormakt var över.

Genom att med en högre grad av systematik undersöka och beskriva naturen ökar både insikten om landets resurser och om ekosystemens komplexitet och dynamik. De insatser som gjordes av både Carl von Linné och hans lärjungar och många andra av dåtidens vetenskapsmän kan knappast överskattas.

Den systematiska inventerings- och insamlingsverksamheten har gett upphov till rika arkiv och samlingar som i dag har både ett vetenskapshistoriskt värde och ett värde som miljöarkiv där moderna analysmetoder skapar möjligheter att dra slutsatser av material som tidigare inte varit tillgängliga.

Under 1970-talet startar i samband med den fysiska riksplaneringen ett omfattande naturinventeringsarbete i regi av olika myndigheter på nationell, regional och lokal nivå. Naturvårdsverket tog t.ex. initiativ till rikstäckande kartläggningar av olika naturtyper som urskogar, våtmarker samt ängs- och hagmarker. Även kraven i ny lagstiftning, 1969 års miljöskyddslag, 1975 års naturvårdslag, plan- och bygglagen från år 1987 och från 1998 miljöbalken, har ökat behoven av styrd kunskapsuppbyggnad.

I och med en ökande medvetenhet om miljöproblemens internationella karaktär, och behoven av gemensamt arbete, har också antalet internationella konventioner ökat som ställer krav på åtgärder för att bevara och utveckla miljön och därigenom på kunskap. Sedan EU-inträdet har dessa krav ökat markant, inte minst genom nätverket Natura 2000 och vattendirektivet.

Utöver den av myndigheter och institutioner styrda kunskapsuppbyggnaden så har omfattande kunskap om växter och djurs utbredning byggts upp genom framsynta och kompetenta insatser av intresserade enskilda, organisationer och föreningar. Exempel på detta är t.ex. de olika inventeringar som gjorts för landskapsfloror, för Sveriges fågelatlas och under senare år kopplat till det webbaserade systemet för fågelobservationer – Svalan – som i dag har förts in i den s.k. Artportalen. Uppföljningen av utvecklingen av den biologiska mångfalden skulle knappast kunna fungera utan dessa ofta ideella insatser.



I. Inventeringar och karteringar av naturtyper, habitat och arter

De större nationella inventeringarna presenteras nedan. Inom ramen för denna utrednings uppdrag har det inte varit möjligt att genomföra en genomgående kvalitativ analys av innehållet i utredningarna. I bl.a. utredningens webbenkät har dock många lämnat synpunkter på de nationella inventeringarnas kvalitet. Dessa synpunkter redovisas i vissa fall.

Våtmarksinventeringen (VMI)

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	1980–1994
<i>Omdrev</i>	Nej
<i>Syfte</i>	Inventeringen syftade till att <ul style="list-style-type: none"> – ta fram en kunskapsbas som på en nationell och regional nivå kan utgöra underlag för planering och beslut i ärenden som berör våtmarker, – utgöra underlag för den nationella myrskyddsplanen som tas

	<p>fram av Naturvårdsverket,</p> <ul style="list-style-type: none"> – fungera som en basinventering som kan utgöra underlag för miljöövervakning av våtmarker, – öka den allmänna kunskapen om och därmed förståelsen för våtmarkernas betydelse för ekosystemen och den biologiska mångfalden.
<i>Metod</i>	Kombination av flygbildstolkning manuellt och med stöd av GIS samt fältarbete
<i>Täckning</i>	Nationell. Våtmarker större än 50 ha i Norrland och 20 ha i övriga delar av landet har inventerats.
<i>Finns digitalt</i>	Ja, data kvalitetssäkrade av SLU
<i>Nedladdningsbara GIS-data</i>	Ja, ESRI Shape
<i>Kostnad</i>	31 mnkr (engångsinsats)
<i>Webbadress</i>	www.vmi.slu.se

Alla våtmarksobjekt delas in i följande naturvärdesklasser:

- **Klass 1** är särskilt värdefulla objekt med så stora naturvärden att de bör bevaras för all framtid. Samtliga klass 1-objekt inventeras även i fält.
- **Klass 2** är sådana objekt som ur naturvårdssynpunkt är så värdefulla objekt att de bör skonas från ingrepp.
- **Klass 3** utgörs av objekt med vissa naturvärden. I dessa kan ingrepp som t.ex. dikning och torvtäkt tillåtas under förutsättning att skador på naturmiljön begränsas, genom att t.ex. vissa känsliga partier undantas från ingrepp eller att dräneringsdiken läggs så att den hydrologiska påverkan begränsas.
- **Klass 4** är objekt utan nämnvärt naturvårdsintresse. De är vanligen redan påverkade av tidigare dikningar och torvtäkter.

Till hjälp för att jämföra alla våtmarker med varandra inom en naturgeografisk region använde VMI ett dataprogram PAN (Poängsättning av naturvärden), som utarbetats av Naturvårdsverket. Varje våtmark poängsattes utifrån givna kriterier, vilket resulterade i en preliminär klassning. Resultatet granskades sedan manuellt för att fastställa en slutlig naturvärdesklassning. De kriterier som vägdes in vid naturvärdesklassningen var representation, storlek, orördhet/ostördhet, mångformighet och raritet (se nedan).

De högst poängsatta objekten eller delobjekten inom en region och inom samma våtmarkstyp valdes ut till klass-1 områden. Principen var att då storlekspoäng ges sker det alltid inom varje våtmarkstyp, dvs. de största objekten/delobjekten inom varje våt-

markstyp ges maximal poäng, därefter faller poängen proportionellt med minskande storlek.

- **Representation.** För att de naturligt förekommande arterna ska bestå med livskraftiga populationer och naturligt varierande genbanker, krävs att en viss del av alla i regionen förekommande biotoper/naturtyper bevaras. Kriteriet tillämpas i VMI så att ett urval, av varje inom förekommande våtmarkstyp, ska ingå i naturvärdesklass 1.
- **Storlek.** Förutsättningarna för höga naturvärden ökar med områdets storlek. Möjligheten till variation i hydrografi, topografi och ekologi ökar med våtmarksområdets storlek. Mångformigheten är normalt sett högre i ett stort område än ett litet. Den ekologiska, hydrologiska och klimatologiska stabiliteten ökar genom att påverkan från angränsande miljö minskar med ökande storlek. Hänsyn tas till mindre områden som har kända naturvärden.
- **Orördhet/ostördhet.** Områden som fått utvecklas under lång tid utan påverkan från människan och som uppvisar naturliga ekosystem är värdefulla. Den naturliga jämvikten i ett ekosystem är större ju mer orört/ostört ett område är och därmed är förutsättningar för bibehållandet av naturvärdet stora. VMI har registrerat de ingrepp som är tolkningsbara i flygbild som t.ex. diken, avverkningar och vägar.
- **Mångformighet.** Ju större naturlig variation och mångformighet ett område har desto högre naturvärde hyser det. Med ökad mångformighet ökar även förutsättningarna för biologisk mångfald. Den stora andelen gränsövergångar ger upphov till nya biotoper, samtidigt som vissa arter är beroende av flera miljöer för sin existens.
- **Raritet.** Färre förekomster av en viss naturtyp med en liten totalareal ger högre naturvärden. Sällsynta naturtyper och arter är ofta särskilt känsliga för förändringar i naturmiljön. Vad gäller sällsynta biotoper, växtsamhällen och arter så registreras de under fältinventeringen eller då litteraturuppgifter finns.

Nyckelbiotopsinventeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Skogsstyrelsen
<i>Utförare</i>	Skogsvårdsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	1993–1998 på småskogsbrukets marker
<i>Omdrev</i>	2001–2003 kompletterande inventering
<i>Syfte</i>	Syftet med nyckelbiotopsinventeringen är att hitta och registrera biotoper som utgör viktiga livsmiljöer för rödlistade arter.
<i>Metod</i>	Förberedande analyser genom kartstudier, fjärranalys och genomgång av befintliga kunskapsunderlag ger ”potentiella nyckelbiotoper” som fältbesöks.
<i>Täckning</i>	Nationellt
<i>Finns digitalt</i>	Ja
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Ja, ESRI Shape
<i>Kostnad</i>	130 mnkr
<i>Webbadress</i>	www.svo.se

Vid nyckelbiotopsinventeringen registreras:

- **Nyckelbiotoper.** Biotoper som mer eller mindre tydligt uppvisar höga naturvärden och därför håller nyckelbiotopskvalitet. I biotopen ska man finna eller kunna förväntas finna rödlistade arter.
- **Objekt med naturvärden.** Biotoper som innehåller naturvärden men där miljön inte når upp till nyckelbiotopsstandard. Kan också betraktas som biotoper som saknar höga naturvärden i dag men troligen blir nyckelbiotoper inom en inte alltför avlägsen framtid. Den nedre kvalitetsgränsen för objekt med naturvärden är inte definierad utan bestäms lokalt hos varje skogsvårdsstyrelse. Dessa objekt ges ett löpnummer och en beskrivning i klartext, dessutom kan upp till tre rödlistade arter eller signalarter registreras.
- **Flora- och faunalokaler.** Lokaler för rödlistade eller regionalt skyddsvärda arter. För dessa lokaler finns en registreringsinstruktion och fältblanketter, men fältblanketten för nyckelbiotoper går lika bra att använda.
- **Ointressanta objekt.** Den fjärde kategorin består av objekt som kanske visade sig vara avverkade, där underlaget var felaktigt eller helt enkelt utsökta objekt som inte visade sig hålla tillräckligt högt värde. Dessa objekt noteras inte på fältblankett, dock sparas kartskissen med en kort notering så att ingen åker dit senare i tron att det är något intressant. För att inventeraren

och projektledaren ska få en uppfattning om hur vanliga dessa objekt är ska antalet besökta objekt noteras i protokoll.

Skogsvårdsorganisationen (SVO) har varit ansvarig för nyckelbiotopsinventeringen på småskogsbrukets marker. För storskogsbruket har bolagen själva genomfört inventeringar som i många fall byggt på en likartad metod. SVO har varit tillsynsansvarig myndighet i detta arbete. Med storskogsbruk avses här markägare med mer än 5 000 hektar mark, plus staten, kommunerna, landstingen och stiftens oavsett storleken på innehavet. Markägare med 5 000 till 20 000 hektar skog kunde tidigare få visst ekonomiskt stöd för att inventera sina marker. De uppgifter som ges ovan gäller de inventeringar för vilka SVO haft ansvar. I stort sett samtliga större markägare har redovisat sina nyckelbiotoper för SVO. I ett begränsat antal fall har de större skogsägarna getts möjlighet att distribuera uppgifter om nyckelbiotoper via webben.

Sumpskogsinventeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Skogsstyrelsen
<i>Utförare</i>	Skogsvårdsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	1990–1998
<i>Omdrev</i>	Nej
<i>Syfte</i>	Inventeringen syftade till att identifiera var i landet sumpskogar är belägna, samt definiera vilken betydelse dessa har för naturvärden och skogsproduktionen.
<i>Metod</i>	Sumpskogsinventeringen genomfördes i två steg, fjärranalys och fältinventering. Fjärranalysen genomfördes genom flygbildtolkning av infraröda flygbilder. Ett mindre urval objekt, ca 5–10 %, främst bland de ur naturvärdesynpunkt värdefullaste blev föremål för fältinventering. Ytterligare uppgifter om sumpskogarna har inhämtats genom olika inventeringsmetoder.
<i>Täckning</i>	Nationell
<i>Finns digitalt</i>	Ja
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Ja, ESRI shape
<i>Kostnad</i>	130 mnkr (totalkostnad)
<i>Webbadress</i>	www.svo.se

Sumpskogarnas naturvärden klassas enligt följande system:

- **Klass 1 – Sumpskog med mycket höga naturvärden.** Dessa sumpskogar har antingen ”kontinuitetsvärden”, betydelse för

rödlistade eller missgynnade arter eller en viktig landskapsekologisk funktion. Samtliga sumpskogar som utgör nyckelbiotoper, åtnjuter biotopskydd eller är mycket ovanliga inom sin naturgeografiska region förs till denna klass.

- **Klass 2 – Sumpskog med höga naturvärden.** Till denna klass hänförs objekt med höga, relativt höga eller troligen höga naturvärden. Dessa sumpskogar får inte i större omfattning ha berörts av dikning eller alltför omfattande skogliga åtgärder. I vissa fall kan dock även dessa sumpskogar ha påverkats i större omfattning nämligen i de fall då objekten har stor strategisk och landskapsekologisk betydelse.
- **Klass 3 – Ordinär sumpskog (ofta dikad men med vissa naturvärden kvar).** Till denna klass hänförs huvuddelen av landets sumpskogar där inga speciella naturvärden kan återfinnas, men som ändå inte påverkats starkt av ingrepp. De har de allmänna värden sumpskogar har just i kraft av att vara sumpskogar. Många av dessa objekt har tidigare utnyttjats för skogsbruk, dock utan mer omfattande markavvattning.
- **Klass 4 – Sumpskog som starkt påverkats av ingrepp (dikning eller avverkning).** Till klass 4 hänförs övriga sumpskogar, dvs. de som tidigare påverkats starkt av skogsbruk genom omfattande dikning eller kalavverkning. Även vissa mycket allmänt förekommande sumpskogstyper, främst i Norrlands inland, med lägre påverkansgrad kan föras till denna klass.

Ängs- och hagmarksinventeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	1987–1992
<i>Omdrev</i>	Ja, i form av ängs- och betesmarksinventeringen
<i>Syfte</i>	Syftet med identifieringen var att identifiera och avgränsa kvarvarande ängs- och hagmarker med höga natur- och kulturmiljövärden samt att ge underlag för olika former av operativa insatser samt planering och uppföljning.
<i>Metod</i>	Inventeringen har genomförts i tre steg. Inledningsvis har befintliga data gått igenom, insamling har skett av uppgifter om äldre ängs- och hagmarker samt tolkning av IR-flygbilder har gjorts. I fältarbetet har uppgifter om enskilda objekt samlats in. Utgående från en fastställd samling kriterier har slutligen en bedömning av bevarandevärdet skett.
<i>Täckning</i>	Nationell
<i>Finns digitalt</i>	Ängs- och hagmarksinventeringen digitaliserades i samband med

<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	att den nationella bevarandeplanen för odlingslandskapet (NBO) togs fram. Oklart var den samlade databasen i dag finns.
<i>Kostnad</i>	Kan för vissa län (BD, X, N, Z, F, AB, D, S, AC, Y, U, O, T) laddas ned från länsstyrelsernas GIS-hemsida
<i>Webbadress</i>	27 mnkr (engångsinsats) www.gis.lst.se

Ängs- och hagmarksinventeringens resultat värdeklassades i fyra klasser:

- Klass I – Högsta värde.
- Klass II – Mycket högt värde.
- Klass III – Högt värde.
- Klass Ö – Visst bevarandevärde.

Ängs- och betesmarksinventeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Jordbruksverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	2001–2004
<i>Omdrev</i>	Ängs- och betesmarksinventeringen kan sägas utgöra ett omdrev av Ängs- och hagmarksinventeringen
<i>Syfte</i>	Inventeringens syfte är att vara ett lättillgängligt underlag för <ul style="list-style-type: none"> – uppföljning enligt det nationella miljökvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap" på såväl nationell som regional och lokal nivå, – uppföljning, utvärdering och återrapportering beträffande åtgärder inom miljö- och landsbygdsprogrammet, – att säkerställa en hög måluppfyllelse av miljö- och landsbygdsprogrammets miljöåtgärd för bevarandet av slätter- och betesmarker, – åtaganden vad det gäller Natura 2000-nätverket utifrån EU:s fågel- respektive habitatdirektiv, – fysisk planering och ärendehantering.
<i>Metod</i>	Inventeringsarbetet har bestått av tre moment, förberedelse, fältarbete och efterarbete. I samband med förarbete sker urvalet av intressanta ytor samt framtagande av fältkarta över objekten via kartfunktion i en GIS-applikation. Fältarbetet tar mest tid och kräver därmed mest resurser. Fältdata registreras via en fältapplikation i en handdator. Under fältbesöket registreras företeelser som hävd, markförhållanden, förekomst av viss flora, nyckelelement träd och vatten samt förekomst av landskapselement och historisk identitet. Efterarbetet innebär en överföring av fältdata till en databas kallad Tuva. I detta skede sker även den slutgiltiga avgränsningen av inventeringsytorna via GIS-applikationen.
<i>Täckning</i>	Nationell

<i>Finns digitalt</i>	Ja, i databasen Tuva till vilken myndigheter kan ges access.
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Ej i dagsläget
<i>Kostnad</i>	75,2 mnkr (totalkostnad)
<i>Webbadress</i>	www.sjv.se/amnesomraden/vaxmiljovatten/

Inventeringen kan ses som en uppföljning av den rikstäckande inventering av ängs- och hagmarker som gjordes under slutet av 1980- och början av 1990-talet. Ängs- och hagmarksinventeringen var fokuserad på biologiska värden i markskiktet, företrädesvis bland kärlväxterna. I den nya inventeringen har också andra värden beskrivits; t.ex. har även biologiska värden i träd- och buskskiktet, liksom kulturhistoriska värden dokumenterats i större omfattning. Exempel på sådana värden är jätteträd, hamlade träd, gamla byggnader, hägnader, odlingsrösen och övergiven åkermark. Dessutom registreras en rad grundläggande uppgifter om betesmarken, såsom markfuktighet och hävdstatus.

Syftet med inventeringen är att följa upp och dokumentera tillståndet för värdefulla ängar och betesmarker. Inventeringen skall också utgöra ett kunskapsunderlag för den fysiska planeringen, så att marker med höga natur- och kulturvärden kan skyddas. Den nya inventeringen genomförs med en gemensam metodik för hela landet, som skall göra det möjligt att ge en helhetsbild av Sveriges ängar och betesmarker. Ett gemensamt datafångstsystem utvecklades med en hög grad av standardisering i fråga om både beskrivande och lägessatta data. Det insamlade materialet har registrerats i en gemensam databas.

Rovdjursinventeringen inom renskötseområdet

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	Löpande årligen sedan 1997
<i>Omdrev</i>	Årligen
<i>Syfte</i>	Inventeringen ska ingå i länsstyrelsernas regionala förvaltningsansvar för rovdjuren och även vara en del i arbetet med att förhindra faunakriminalitet. Inventeringsresultaten ska vara direkt jämförbara mellan åren och mellan län/områden med renskötsel samt utgöra underlag: – för uppföljning av mål för rovdjursstammarnas status och utveckling, – för Sametinget vid beslut om fördelning av ersättning för rovdjursförekomst i samebyarna,

	<ul style="list-style-type: none"> – för Sametinget vid beslut om eventuella bidrag till förebyggande åtgärder för att förhindra skador av rovdjur på ren, – vid uppföljning av effekterna av vidtagna skadeförebyggande åtgärder, – vid planering av framtida skadeförebyggande åtgärder, – vid Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas beslut om skydds jakt efter rovdjur.
<i>Metod</i>	Fältinventering av spårforekomster. Styrda kriterier för tolkning av spårforekomst sedan 2003.
<i>Täckning</i>	Inom renskötselområdet
<i>Finns digitalt</i>	Ja, i databasen Rovdjursforum med höga sekretesskrav på användaren
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	12,3 mnkr år 2004 av medel från anslaget för biologisk mångfald samt miljöövervakningsmedel. Till detta kommer medel för samebyarnas deltagande om ca 3,5 mnkr samt medel från länsstyrelsernas ramanslag om uppskattningsvis ca 5 mnkr.
<i>Webbadress</i>	

Rovdjursinventeringen inom renskötselområdet är i första hand ett redskap för den regionala rovdjursförvaltningen i ett område där motsättningarna mellan olika intressen är särskilt tydliga. Inventeringen är i andra hand en kunskapsuppbyggande insats som ger goda underlag för bl.a. artövervakning men också för t ex myndighetsbeslut.

Inventeringen utförs i nära samverkan mellan länsstyrelserna och samebyarna. Varje sameby har utsett en rovdjurssamordnare som tillsammans med länsstyrelsens naturbevakare och tillfällig personal inom både länsstyrelse och sameby utföra själva inventeringen.

Inventeringsarbetet syftar till att fastställa regelbunden eller tillfällig förekomst av de stora rovdjuren inom samebyns område.

I anslutning till inventeringen kan olika riktade specialinsatser utföras, t.ex. för att följa rörelsemönstret hos lodjur. Om dessa insatser planeras och genomförs tillsammans av länsstyrelserna, samebyarna och med stöd av forskningen, kan de fungera som en brygga mellan motstående intressen.

Rovdjursinventeringen utanför renskötseområdet

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna i samverkan med de ideella organisationerna
<i>Inventeringsperiod</i>	Löpande årligen sedan 1997
<i>Omdrev</i>	Årligen
<i>Syfte</i>	Inventeringen skall ingå i länsstyrelsernas regionala förvaltningsansvar för rovdjuren och även vara en del i arbetet med att förhindra faunakriminalitet. Inventeringsresultaten skall vara direkt jämförbara mellan åren och mellan länen samt utgöra underlag <ul style="list-style-type: none"> – för uppföljning av mål för rovdjursstammarnas status och utveckling, – vid uppföljning av effekterna av vidtagna skadeförebyggande åtgärder, – vid planering av framtida skadeförebyggande åtgärder, – vid Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas beslut om skydds jakt efter rovdjur.
<i>Metod</i>	Fältinventering av spårforekomster. Styrda kriterier för tolkning av spårforekomst sedan 2003.
<i>Täckning</i>	Utanför renskötseområdet
<i>Finns digitalt</i>	Ja, i databasen Rovdjursforum med höga sekretesskrav på användaren
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	5,8 mnkr år 2004 av medel från anslaget för biologisk mångfald. Till detta kommer kostnader för jägarorganisationernas deltagande samt kostnader från länsstyrelsernas ramanslag.
<i>Webbadress</i>	

Basinventering av Natura 2000-områden och skyddade områden

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	2005–2007
<i>Omdrev</i>	Nej
<i>Syfte</i>	Basinventeringen av Natura 2000-områden och övriga skyddade områden syftar till att inhämta data av sådan kvalitet att de kan användas till att <ul style="list-style-type: none"> – 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 av gynnsam bevarandestatus, – utgöra grunden för löpande uppföljning och utvärdering samt rapportering av detta enligt artikel 17 i art- och habitatdirektivet till EU-kommissionen,

<i>Metod</i>	<ul style="list-style-type: none"> – utgöra ett användbart underlag för olika prövningar på objektnivån i Natura 2000-områden och övriga skyddade områden. <p>Metodutvecklingen för basininventeringen pågår varför slutliga ställningstagande till vilka metoder som kommer att användas ej är klara. I stort bygger inventeringen på en modell med förarbete inklusive fjärranalys samt dataåtervinning, fältarbete och efterarbete.</p>
<i>Täckning</i>	Samtliga Natura 2000-områden och skyddade områden
<i>Finns digitalt</i>	Avsikten är att datafångsten ska ske digitalt
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Avsikten är att data ska finnas tillgängliga på webben.
<i>Kostnad</i>	160 mnkr
<i>Webbadress</i>	

I basininventeringen ingår följande:

- Utbredningen av naturtyper enligt bilaga 3 i områdesskyddsförordningen i Natura 2000-områden och skyddade områden (bilaga 1 i art- och habitatdirektivet).
- Förbättrad indelning av våtmarker, gräsmarker och vattenmiljöer genom komplettering av naturtypskarteringen.
- Förekomst och utbredning av viktiga strukturer och funktioner i ovanstående naturtyper i Natura 2000-områden och skyddade områden.
- Förekomsten av typiska arter för ovanstående naturtyper i Natura 2000-områden och skyddade områden.
- Utbredningsområde, livsmiljö och populationsutveckling för arterna markerade med B i bilagan till artskyddsförordningen (bilaga 2-arter i art- och habitatdirektivet samt bilaga 1-arter i fågeldirektivet).

Inventeringen kommer att vara första gången som en systematisk genomgång sker av alla landets Naturaobjekt samt de skyddade områdena, och får genom detta en mycket stor betydelse både för det operativa arbetet med vård- och skötsel av i objekten ingående naturtyper, och för uppföljningen av gynnsam bevarandestatus. Det måste bedömas som mycket viktigt att basininventeringen kan fullföljas.

Statsskogsinventeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Länsstyrelserna
<i>Inventeringsperiod</i>	2003–2004
<i>Omdrev</i>	Nej
<i>Syfte</i>	Inventeringens syfte var att <ul style="list-style-type: none"> – sammanställa och bedöma den befintliga kunskapen om de statliga skogsmarkernas natur- och kulturvärden och att redovisa hur denna information fortlöpande ska hållas uppdaterad och tillgänglig, – bedöma vilka av statens marker som behöver ges ett formellt skydd, främst i form av naturreservat, – identifiera alla s.k. urskogsartade skogar i landet som är i behov av formellt skydd och lämna förslag på hur dessa långsiktigt kan skyddas.
<i>Metod</i>	Kombination av flygbildstolkning manuellt och med stöd av GIS samt fältarbete. Underlagsmaterial har varit geografiska data från de statliga skogsaktörerna, äldre kunskapsunderlag m.m.
<i>Täckning</i>	Nationell på huvuddelen av den statliga skogsmarken
<i>Finns digitalt</i>	Ja i systemet VIC-natur
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	20 mnkr
<i>Webbadress</i>	www.naturvardsverket.se

Inventeringen av skogar på statens mark med höga naturvärden har resulterat i ett urval av ca 1 000 områden om sammanlagt ca 375 000 ha produktiv skog som bedömts ha så höga värden att naturreservatsbildning skulle kunna vara aktuell. Ca hälften av antalet områden och mer än 80 % av arealen finns inom Norrbottens och Västerbottens län med betydande andel inom den fjällnära skogen. I övrigt fördelas arealerna med ca 10 % på övriga Norrland samt Dalarnas och Värmlands län och resterande ca 10 % på övriga Sverige. Flertalet av antalet områden utanför Norrbottens och Västerbottens län ligger i södra Sverige.

Inventeringen finns i allt utom urskogsdelarna redovisad i rapporter från Naturvårdsverket.

II. Övervakning av miljö tillståndet

Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS)

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	SLU
<i>Inventeringsperiod</i>	Årligen fr.o.m. 2003
<i>Omdrev</i>	Årligen rullande så att hela landet omdrevas vart femte år
<i>Syfte</i>	Det primära syftet är att övervaka förutsättningarna för biologisk mångfald i ett landskapsperspektiv.
<i>Metod</i>	NILS omfattar alla naturtyper inom ramen för ett landsomfattande stickprov, bestående av ca 600 permanenta landskapsrutor om 5 x 5 km, som inventeras vart femte år. Det innebär att varje år inventeras omkring 120 rutor fördelade över hela landet. Fältdarbetet förbereds genom fjärranalys.
<i>Täckning</i>	Nationell
<i>Finns digitalt</i>	Ja
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	27 mnkr t.o.m. 2004
<i>Webbadress</i>	www-nils.slu.se

NILS är ett nytt rikstäckande miljöövervakningsprogram som syftar till att följa förändringar i det svenska landskapet och hur dessa påverkar förutsättningar för biologisk mångfald. Till skillnad från andra övervakningsprogram omfattar NILS alla landmiljöer. Såväl jordbruksmark som skogsmark, våtmarker, stränder, fjäll och byggda miljöer inventeras. Ett viktigt syfte med NILS är att följa upp de nationella miljömålen. NILS bidrar med uppgifter till internationell rapportering, tillhandahåller information till andra övervakningsprogram bl.a. Häckfågeltaxeringen samt uppföljning av Natura 2000-biotoper.

Inventeringen baseras på en kombination av flygbildstolkning och fältinventering. Programmets grunddesign kommer att genomföras på samma vis i alla naturtyper. Drygt 600 landskapsrutor, vardera 5 x 5 km, ingår i det stickprov som kontinuerligt kommer att följas inom programmet. NILS inventeringsrutor är permanenta och återinventeras med ett femårigt intervall. Landskapsrutorna är fördelade över hela landet, med viss tonvikt på jordbruks- och fjällområden. Skälen till denna design är att NILS ska ses i sammanhang med Riksinventeringen av skog (RIS) som täcker skogslandskapet.

För att på ett kostnadseffektivt sätt beskriva landskapets sammansättning är NILS i hög grad baseras på flygbildstolkning. Hela

landskapsrutan flygbildstolkas medan fältinventeringar enbart är koncentrerade till en inre 1 x 1 km-ruta. Fältinventeringen genomförs för att följa upp flygbildstolkningen samt för att tillföra information som inte kan erhållas via flygbildstolkning – bl.a. uppgifter på artnivå. NILS fältinventering kommer dessutom att utföra riktade tilläggsinsatser i utvalda miljöer, t.ex. ängs- och betesmarker, våtmarker, rasbranter och småvatten.

Programmet startade 2003 och de första heltäckande resultaten från NILS beräknas kunna presenteras inom något år.

Naturvårdsverket finansierar programmet som är en del av den nationella miljöövervakningen. NILS leds operativt av Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik vid SLU (Umeå), en institution som genom riksskogstaxeringen, ståndortskarteringen och skogsskadeinventeringen har lång erfarenhet av att organisera storskaliga inventeringsprogram.

NILS kommer, tillsammans med uppföljningen av gynnsam bevarandestatus i Natura 2000-områden och skyddade områden, att lägga en mycket god grund för en systematisk uppföljning av den biologiska mångfalden.

Riksinventeringen av skog (RIS)

<i>Uppdragsgivare</i>	Sveriges lantbruksuniversitet och Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	SLU
<i>Inventeringsperiod</i>	Inventeringen har bedrivits sedan 1923 (riksskogstaxeringen) och 1962 (markinventeringen)
<i>Omdrev</i>	Årligt omdrev av delar av provrutorna så att hela beståndet återbesöks med 5–10 års intervall.
<i>Syfte</i>	Riksskogstaxeringens syfte är att beskriva tillståndet, tillväxten och avverkningen i våra skogar, men är även att vara ett kraftfullt medel för miljöövervakning. Markinventeringens syfte är att genom återkommande observationer och provtagningar på riksskogstaxeringens permanenta provtytor skapa ett objektiva och landsomfattande underlag för studier av tillstånd och förändringar i mark.
<i>Metod</i>	Fältinventering inom ett stort antal fasta provtytor samt vissa tillfälliga.
<i>Täckning</i>	Nationell inom skogsmark
<i>Finns digitalt</i>	Ja
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	
<i>Webbadress</i>	www-ris.slu.se

Riksinventeringen av skog (RIS) är ett paraplybegrepp för de två samverkande programmen riksskogstaxeringen och markinventeringen. Dessa båda inventeringar utnyttjar en gemensam infrastruktur för att fortlöpande följa tillstånd och utveckling i skog och skogsmark i Sverige.

Riksskogstaxeringen

Riksskogstaxeringen är en årlig inventering av tillstånd, genomförda åtgärder och utveckling i Sveriges skogar. Uppgifterna från inventeringen har ett brett användningsområde. Uppgifterna från inventeringen utgör underlag för uppföljning av flera nationella miljö- och sektorsmål för skogen, i första hand *Levande skogar* och *Begränsad klimatpåverkan*.

Riksskogstaxeringen startade redan 1923 och har pågått mer eller mindre kontinuerligt sedan dess. Innehåll och utförande har utvärderats och reviderats vid flera tillfällen – senast 2003. Trenden har varit en utveckling mot ett allt bredare innehåll i inventeringen för att tillhandahålla information om viktiga aspekter på uthålligt skogsbruk.

Några av de viktigaste leveranserna från inventeringen är utgivning av officiell statistik om skogen med tillhörande temaavsnitt i publikationen *Skogsdata*, uppdatering av officiell och annan statistik om skogen på internet, leverans av underlag till Skogsstyrelsens skogsstatistiska årsbok, leverans av uppgifter till klimatkonventionen, leverans av underlag för utvärdering av miljö- och sektorsmål, samt diverse löpande uppdragsanalyser till forskare, myndigheter och näringsliv. Rutiner för medverkan i kommande uppföljning av bevarandestatus inom Natura 2000-områden förväntas också bli utvecklade.

Markinventeringen

Genom markinventeringen insamlas årligen uppgifter om tillstånd och utveckling i skogsjordar i Sverige i huvudsak med avseende på ståndortsförhållanden och markkemi. Resultaten ligger till grund för bl.a. bedömning av försurningsläge och behov av kalkning i skogsmark och skogsmarkens roll för växthusgasbalanser. Inventeringen ligger till grund för flera miljömål: *Levande skogar*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Begränsad klimatpåverkan*.

En inventering av skogsmarken i Sverige inleddes redan under 1960-talet. År 1983 introducerades den s.k. ståndortskarteringen med syfte att beskriva mark och vegetation på riksskogstaxeringens provytor. Inför 2003 flyttades ansvaret för vegetationen till riksskogstaxeringen varvid ståndortskarteringen – som därmed i huvudsak kom att innefatta markmoment – bytte namn till markinventeringen.

Häckfågeltaxeringen

<i>Uppdragsgivare</i>	Naturvårdsverket
<i>Utförare</i>	Lunds universitet
<i>Inventeringsperiod</i>	Sedan 1969
<i>Omdrev</i>	Årligen
<i>Syfte</i>	Att övervaka förändringar i de svenska fågelbeståndens storlek.
<i>Metod</i>	Tre olika inventeringar ingår i övervakningsprogrammet: häckfågeltaxeringen med de fria punktrutterna respektive standardrutterna och vinterfågelräkningen. De två förstnämnda genomförs under häckningstid medan vinterfågelräkningen utförs en eller flera gånger per vinter. De tre inventeringarna bygger alla i huvudsak på ideella insatser av fågelskådare runt om i Sverige. En inventering består i princip i att under en dag per år besöka ett antal punkter i landskapet och därifrån räkna samtliga fåglar som ses och hörs. I häckfågeltaxeringen och vinterfågelräkningen får deltagarna själva bestämma var räkningarna skall ske. Vid standardruttsräkningarna besöker man på förhand givna platser och metodiken är något annorlunda
<i>Täckning</i>	Nationell
<i>Finns digitalt</i>	Nej
<i>Nedladdningsbara GIS-data på webben</i>	Nej
<i>Kostnad</i>	
<i>Webbadress</i>	www.biol.lu.se/zooekologi/birdmonitoring/index.html

5 Kunskap för ett rikt växt- och djurliv

Min bedömning

De allmänna kunskaps- och planeringsunderlag i form av inventeringar som täcker landmiljön svarar i allt väsentligt mot behoven. En generell brist är dock att det saknas heltäckande karteringar av landmiljöns vegetation och havsbottnarnas topografi och botten typ. För vattenmiljöer och särskilt havet finns betydande kunskapsbrister i alla avseenden. För ett utvecklat arbete med regionala landskapsstrategier, som regeringen vill pröva, behövs kartor och annat underlag av hög kvalitet på regional nivå.

Miljöövervakningen behöver ses över så att den ger en god grund för arbetet med biologisk mångfald generellt, och i synnerhet inom ramen för det nya miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Det behövs kompletterande insatser för övervakning av arter, bl.a. därför att vi vet för lite om sambanden mellan arters förekomst och deras livsmiljö. Den regionala övervakningen av biologisk mångfald är endast delvis utvecklad. I en översyn bör ingå att bedöma vilket behov länen har av egen miljöövervakning och i vilken utsträckning de nationella insatserna kan brytas ned på regional nivå och svara upp mot länens behov. Det är viktigt att analys och bearbetning håller jämna steg med insamlingen av data.

Det behövs särskilda insatser för att följa upp att biologiska resurser och biologisk mångfald nyttjas på ett hållbart sätt, där även ingår att överväga behovet av uppföljning av genetisk variation och genetiska resurser. För att kunna följa upp Sveriges bidrag till det internationella 2010-målet bör utvecklingen av indikatorer intensifieras och samordnas med liknande aktiviteter inom EU. Övervakningen av rödlistade arter, som i stor utsträckning bygger på ideella insatser, kan behöva förstärkas för att ge fullgott underlag till kommande revideringar av rödlistan

och för att kunna bedöma om det särskilda delmål om att minska andelen hotade arter nås.

Mina förslag

1. En nationell digital vegetationskartering genomförs för de delar av Sverige som inte tidigare karterats. Karteringen bör bygga på tidigare erfarenheter, men samtidigt ta tillvara utvecklingen av nya, mer kostnadseffektiva metoder. Förslag till motsvarande kartering för havsbotten tas upp i kapitel 6.
2. Den nationella och regionala miljöövervakningen ses över för att bättre svara upp mot behoven i arbetet med biologisk mångfald. Bland annat bör behovet av ytterligare övervakning av arter utredas.
3. En samlad redovisning av situationen för biologisk mångfald i Sverige görs regelbundet. Redovisningen bör knytas till något befintligt krav på rapportering, t.ex. till konventionen om biologisk mångfald. Naturvårdsverket ges i uppdrag att i samråd med Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och berörda myndigheter närmare utreda formerna.
4. Certifiering av naturinventerare införs. Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och Sveriges Lantbruksuniversitet ges i uppdrag att utreda förutsättningarna och utformningen.

I det här kapitlet görs en genomgång av de generella behov av kunskap som finns i arbetet med biologisk mångfald. Utgångspunkten är det av regeringen föreslagna nya miljö kvalitetsmålet för biologisk mångfald, *Ett rikt växt- och djurliv*. Regeringen har angivit som skäl till varför ett särskilt miljö kvalitetsmål föreslås att det behövs för att åstadkomma ett mer effektivt, fokuserat och bättre koordinerat arbete med bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald. Det förefaller därför rimligt att i denna utredning redovisa det generella kunskapsläget och de generella kunskapsbehoven samlat och under paraplyet *Ett rikt växt- och djurliv*. De mer specifika kunskapsbehov som följer av de befintliga miljö kvalitetsmålen redovisas i kapitel 6. Den redovisningen visar också kunskapsläget i olika ekosystem och miljöer, och därmed indirekt också inom olika samhällssektorer, främst de areella näringarna.

Regeringens förslag till nytt miljö kvalitetsmål för biologisk mångfald

Miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Delmål:

1. Hejdad förlust av biologisk mångfald
2. Minskad andel hotade arter
3. Hållbart nyttjande

(Miljö kvalitetsmål och delmål är föreslagna av regeringen, prop. 2004/05:150)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Samhällets insatser för att bevara den biologiska mångfalden bedrivs med ett landskapsperspektiv på förvaltningen av ekosystemen. Ekosystemens buffertförmåga bibehålls, dvs. förmågan att klara av förändringar och vidareutvecklas, så att de kan vara fortsatt produktiva och leverera varor och tjänster.
- Landskapet, sjöar och hav är så beskaffat att arter har sina livsmiljöer och spridningsvägar säkerställda.
- Det finns tillräckligt med livsmiljöer så att långsiktigt livskraftiga populationer av arter bibehålls (gynnsam bevarandestatus).
- I områden där viktiga naturtyper skadats restaureras sådana så att förutsättningarna för den biologiska mångfalden väsentligt förbättras. Det kan t.ex. handla om naturtyper som generellt har minskat kraftigt i yta och utbredning, som fått sina kvaliteter som livsmiljö generellt utarmad, som hyser en stor mångfald av arter eller som hyser genetiskt särpräglade bestånd av arter.
- Arterna är spridda inom bl.a. sina naturliga utbredningsområden i landet så att genetisk variation inom och mellan populationer är tillräcklig.

- Främmande arter eller genetiskt modifierade organismer som kan hota människors hälsa eller hota eller utarma biologisk mångfald i Sverige introduceras inte.
- Den biologiska mångfalden upprätthålls i första hand genom en kombination av hållbart nyttjande av biologiska resurser, bevarande av arter och deras livsmiljöer samt åtgärder för att minimera belastningen av föroreningar och genom att begränsa klimatpåverkan.
- Arter som nyttjas t.ex. genom jakt och fiske förvaltas så att de långsiktigt kan nyttjas som en förnyelsebar resurs, och så att ekosystemens strukturer och funktioner inte påverkas.
- Människor har tillgång till natur- och kulturmiljöer med ett rikt växt- och djurliv, så att det bidrar till en god folkhälsa.
- Det biologiska kulturarvet förvaltas så att viktiga natur- och kulturvärden består.
- Samhället och dess medborgare har en bred kunskap om och förståelse för vikten av biologisk mångfald. Traditionell och lokal kunskap om biologisk mångfald och dess nyttjande bevaras och används när så är lämpligt.
- Sverige deltar aktivt i det internationella miljösamarbetet för att bevara biologisk mångfald.

Regeringens förslag till nytt miljö kvalitetsmål innebär en tydlig prioritering av arbetet med att bevara och hållbart nyttja den biologiska mångfalden. Inriktningen och delmålen utgör ett komplement till befintliga miljö kvalitetsmål. Viktiga delar i det nya miljö kvalitetsmålet för biologisk mångfald är balans mellan bevarande och hållbart nyttjande, en helhetssyn på landskapet samt folkhälsans och välfärdens koppling till natur och biologisk mångfald. Regeringen menar att det behövs en kraftsamling i arbetet för att nå besluten som tagits under bl.a. världstoppmötet om hållbar utveckling 2002 och inom EU om att hejda förlusten av biologisk mångfald redan till 2010. Mot bakgrund av de stora förlusterna av biologisk mångfald som i dag sker och den stora mängd arter som bedöms vara hotade kommer miljö kvalitetsmålet vara svårt att nå. Regeringen gör dock bedömningen att Sverige har förutsättningar att nå målet.

Kunskapsbehov

Miljökvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Utveckling och konkretisering av landskapsperspektiv och ekosystemansats i förvaltningen av biologiska resurser – Underlag för strategi/handlingsplan för bevarande av genetisk variation – Underlag till strategi för hur förväntade konsekvenser av ett förändrat klimat bör påverka arbetet med biologisk mångfald – Underlag för internationell samverkan
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Planeringsunderlag och kartor av olika slag
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Övervakning av drivkrafter och påverkan på biologisk mångfald, liksom förutsättningar och tillstånd för biologisk mångfald – Direkt eller indirekt övervakning av genetisk variation – Uppföljning av ekosystemens buffertförmåga och möjligheter att leverera varor och tjänster – Uppföljning av åtgärders och styrmedels effektivitet

De preciseringar som regeringen gör av det nya miljökvalitetsmålet visar att det är ett omfattande och komplext mål. Behovet av kunskap är stort för att utveckla målet och ta fram strategier och program. Det behövs även bra uppföljning och utvärdering.

Regeringen lägger stor tonvikt vid att arbetet med att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald måste ske med en helhetssyn där ekosystemet och landskapet är arenor. En utgångspunkt är den s.k. ekosystemansatsen som utvecklats inom konventionen för biologisk mångfald. Det är i landskapet olika ekosystem möts, men också olika samhällsintressen. Det finns stort behov av att utveckla naturvårdens, liksom de areella näringarnas, arbetssätt. Ett verktyg som regeringen föreslår och vill pröva är regionala landskapsstrategier, vilket ställer krav på detaljerade planeringsunderlag.

Genetisk variation är en del av den biologiska mångfalden som ofta förbises. Det behövs både ett strategiskt förhållningssätt till frågan och en övervakning av tillståndet som också beaktar variation och förändringar inom arter.

Att klimatet kommer att förändras som en konsekvens av utsläpp av växthusgaser står i dag utom allt tvivel. Förändringarna kan dämpas genom kraftiga åtgärder för att minska utsläppen, men en klimatförändring går ändå inte helt att undvika. Det innebär att kunskap behövs för att anpassa naturvårdens strategier så att inte

bara dagens situation beaktas utan även morgondagens och framtidens situation vägs in. Miljöövervakning är viktigt för att successivt kunna anpassa strategier och åtgärder till utvecklingen.

Biologisk mångfald är en global angelägenhet. Sverige deltar i internationellt samarbete, bl.a. inom ramen för konventionen om biologisk mångfald. Som en del i det samarbetet har Sverige en roll att bistå i en gemensam internationell kunskapsuppbyggnad. Det innebär också att internationella prioriteringar måste få visst genomslag i nationella kunskapsprioriteringar. Bilateralt samarbete kring kunskap och forskning, särskilt med länder i tredje världen, bör vara en del Sveriges arbete med biologisk mångfald.

Delmål 1

Senast år 2010 skall förlusten av biologisk mångfald inom Sverige vara hejdad.

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Utveckling av uppföljningsmodell för delmålet, som en del av en EU-uppföljning
Operativt arbete	– Alla typer av kunskapsunderlag till det operativa arbetet med biologisk mångfald, se övriga delmål samt kapitel 6.
Uppföljning & utvärdering	– Övervakning av drivkrafter och påverkan på biologisk mångfald, liksom förutsättningar och tillstånd för biologisk mångfald – Direkt eller indirekt övervakning av genetisk variation – Uppföljning av ekosystemens buffertförmåga och möjligheter att leverera varor och tjänster – Uppföljning av åtgärders och styrmedels effektivitet

Delmålet är den svenska kopplingen till EU-målet och det internationella målet om att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010.

Delmålet ställer krav på en samlad kunskap om läget för biologisk mångfald i landet, liksom om vilka åtgärder som vidtagits. För att bedöma om förlusten av biologisk mångfald är hejdad krävs tidsserier som både gör det möjligt att göra jämförelser bakåt och prognostisera framtiden. Utan sådan kunskap kommer det inte att gå att avgöra vad som uppnåtts till 2010 eller vad som behöver göras ytterligare. För redovisning till den politiska nivå där målet ur-

sprungligen har fastställts behövs förenklad men ändå korrekt och konkret information.

Det svenska arbetet bör utgå från de initiativ som tagits under konventionen om biologisk mångfald och inom EU för att skapa ett ramverk av kostnadseffektiva och ändamålsenliga indikatorer och tidtabell för uppföljning av 2010-målet. Ett europeiskt program, Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators, har initierats av bl.a. Europeiska miljöbyrån, EEA (European Environment Agency), och ECNC (European Centre for Nature Conservation). Utgångspunkten är existerande förslag till uppföljningsindikatorer som utvecklats inom ramen för konventionen om biologisk mångfald och inom EU (tabell 1). Naturvårdsverket är representerat i arbetet. För att få fokus på 2010-målet och kunna använda det som en drivkraft i det svenska miljömålsarbetet bör en uppsättning svenska 2010-indikatorer slås fast, lämpligen hela eller delar av listan över EU-indikatorer.

Tabell 1 EU-indikatorer för biologisk mångfald (EU headline biodiversity indicators) presenterade under det irländska EU-ordförandeskapet 2004.

Kategori	Indikator
Status och trender	Trender i utbredningen av utvalda biom, ekosystem och habitat Trender i förekomst och utbredning av utvalda arter Förändring i status av hotade och/eller skyddade arter Trender i genetisk variation hos domesticerade djur, odlade växter och fiskarter av stor socioekonomisk betydelse Areal skyddade områden
Hållbart nyttjande	Areal skogar, jordbruksmark, fiskade områden och vattenbruksområden som brukas på ett hållbart sätt
Hot mot den biologiska mångfalden	Kvävenedfall Antal invasiva främmande arter och kostnaderna för dessa Betydelsen av klimatförändringar på biologisk mångfald
Ekosystemens integritet, ekosystemens förmåga att leverera varor och tjänster	Marint trofiskt index Konnektivitet och fragmentering Vattenkvalitet i akvatiska ekosystem
Tillgång till och rättvis fördelning av biologiska resurser	Patent (ej ännu utvecklad indikator)
Överföring och användning av resurser	Ekonomiska anslag till arbetet med biologisk mångfald
Den allmänna opinionen	Allmänhetens medvetenhet och delaktighet

Ett annat europeiskt initiativ är Countdown 2010, som är en bred allians av aktörer från olika länder som tillsammans arbetar med att

uppnå 2010-målet (www.countdown2010.net). Sekretariatet leds av Internationella naturvårdsunionen (IUCN). Bland aktiviteterna märks övervakning och indikatorer liksom information och data. Sverige är endast representerat genom EU:s institutioner.

Delmål 2

År 2015 skall bevarandestatusen för hotade arter i landet ha förbättrats så att andelen bedömda arter som klassificeras som hotade har minskat med minst 30 procent jämfört med år 2000, och utan att andelen försvunna arter har ökat.

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Vilka åtgärder är de rätta för att förbättra situationen för de rödlistade arterna? – Var finns arterna? – Kunskap om mindre kända organismgrupper – Inventeringar och annan kunskap för åtgärdsprogrammen för hotade arter
Uppföljning & utvärdering	– Övervakning och uppföljning av rödlistade arter

Detta delmål bygger på rödlistan, som revideras av ArtDatabanken vart femte år. Kunskap som behövs är hur situationen för de rödlistade arterna ser ut och förändras. För rödlistning krävs grundläggande kunskap om alla organismgrupper.

Det behövs även kunskap i det operativa arbetet för att kunna förbättra läget, bl.a. inom ramen för åtgärdsprogrammen för hotade arter.

Delmål 3

Senast år 2007 skall det finnas metoder för att följa upp att biologisk mångfald och biologiska resurser såväl på land som i vatten nyttjas på ett hållbart sätt. Senast år 2010 skall biologisk mångfald och biologiska resurser såväl på land som i vatten nyttjas på ett hållbart sätt så att biologisk mångfald upprätthålls på landskapsnivå.

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Metoder/åtgärder för bevarande och hållbart nyttjande – Metoder/verktyg för att tillämpa ett landskapsperspektiv – Metoder för ekonomisk värdering/tillämpning
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Metoder för att följa upp att biologisk mångfald och biologiska resurser nyttjas på ett hållbart sätt

Det tredje delmålet om hållbart nyttjande kompletterar mer specifika delmål som återfinns under andra miljö kvalitetsmål, t.ex. *Levande skogar* (förstärkt biologisk mångfald) och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* (bifångster, uttag – återväxt). Syftet med det nya delmålet är enligt regeringen att fånga upp landskapsperspektivet på biologisk mångfald, vilket de befintliga miljö kvalitetsmålen endast gör i begränsad utsträckning. Delmålet första del rymmer i sin formulering en tydlig koppling till kunskap. För att utarbeta metoder för uppföljning krävs kunskap om vad som är ett hållbart nyttjande. Regeringen tar även upp behovet av metoder för, och tillämpning av, ekonomisk värdering av biologisk mångfald. När det gäller lokal och traditionell kunskap i relation till bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald avser regeringen att ge CBM i uppdrag att utveckla ett nationellt program. I programmet bör ingå upprättandet av ett nationellt register för traditionell kunskap.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Inventering och kartering av naturtyper, arter m.m.

Rödlistade arter i Sverige

Den rödlista som ArtDatabanken regelbundet tar fram är ett ovärderligt kunskapsunderlag när det gäller situationen för hotade arter i Sverige. ArtDatabanken har som sin primära uppgift att samla in, lagra, utvärdera och tillhandahålla information om hotade och sällsynta växter och djur i Sverige. En grund i detta arbete är att bedöma arters hotsituation och status – att utarbeta och revidera s.k. rödlistor, och att ställa samman den viktigaste informationen på faktablad. Genom regelbunden revidering av rödlistan är möjligheterna goda att bedöma förändringar och trender. Underlaget för rödlistan bygger på en mängd observationer, bl.a. i form av flora-

och faunaväkteri på ideell basis. I dag finns framför allt ett väl fungerande floraväkteri för hotade kärlväxter.

Svenska artprojektet – Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna

Regeringen gav 2001 ArtDatabanken i uppdrag att fram bestämningshandböcker över alla Sveriges 50 000 flercelliga arter. Hela projektet, benämnt Svenska artprojektet, beräknas ta 20 år och är avsett att inkludera en avsevärd upprustning av den taxonomiska infrastrukturen i Sverige. Projektet, som internationellt sett är unikt, består av flera delar. En viktig del är grundläggande taxonomiska utredningar av en mängd dåligt kända organismgrupper. För att denna satsning skall kunna genomföras krävs en väl utbyggd infrastruktur i form av taxonomisk kompetens och väl fungerande museer. En av de viktigaste slutprodukterna är en serie bestämningshandböcker på svenska över svenska arter: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Den första volymen, som behandlar dagfjärilar, publicerades våren 2005.

Nationella naturvärdesinventeringar

För landekosystemen finns nationella inventeringar som ger en hyfsad bild av var de största naturvärdena förekommer. Större nationella inventeringar presenteras i kapitel 4. För sjöar och vattendrag byggs kunskapen successivt upp i länen, se vidare i kapitel 6.2. För havet är kunskapen sämst, även om flera mindre inventeringar har genomförts eller pågår, se vidare i kapitel 6.3. Geografiska grunddata, t.ex. den information som finns i topografiska kartan, är oftast basen för mer specialiserade karteringar och inventeringar, se också kapitel 3.

Basinventering av Natura 2000 och skyddade områden, samt uppföljning av Natura 2000

Alla Sveriges Natura 2000-områden och skyddade områden inventeras i ett projekt som startades av Naturvårdsverket 2003. Basinventeringen kommer att ge ett värdefullt underlag till statligt och kommunalt naturvårdsarbete samt till forskningen. För enskilda

och verksamhetsutövare innebär basinventeringen att Natura 2000-områdenas syften blir klarlagda. Detta ger förutsättningar för en ökad rättsäkerhet och tydlighet. Basinventeringen görs för att uppföljningsbara bevarandemål för områdenas naturvärden ska kunna formuleras. Själva inventeringen sker mellan 2004 och 2007. Det rör sig om ca 6,5 miljoner hektar. En stor del av inventeringen kommer att utföras via länsstyrelserna. Andra inventeringar som kräver experter organiseras via ArtDatabanken eller direkt från Naturvårdsverket. Det som inventeras är arealer, utbredningar, strukturer, populationer, typiska arter samt friluftslivsanordningar. Se också kapitel 4 för mer fakta om inventeringen. Med basinventeringen som grund planerar Naturvårdsverket en uppföljning av Natura 2000 inkluderande både habitat och arter (Naturvårdsverkets rapport 5434). En sådan uppföljning är ett krav enligt art- och habitatdirektivet.

Artspecifika inventeringar/uppföljning

Det finns flera insatser som är inriktade på specifika arter, t.ex. fjällräv, jaktfalk och kungsörn. Dessa är ofta kopplade till särskilda behov av övervakning eller skyddsinsatser. I flera fall är insatserna kopplade till särskilda projekt med nationell eller internationell finansiering. Denna form av artspecifika kunskapsuppbyggande insatser är oftast förhållandevis kostnadskrävande.

Kunskapsunderlag till åtgärdsprogrammen för hotade arter

Ett åtgärdsprogram för en hotad art är ett vägledande dokument som fastställs av Naturvårdsverket. I de fall ett program avser arter som påverkas av fiske tas beslutet i samverkan med Fiskeriverket. Åtgärdsprogrammen har betydelse främst för den operativa fasen av miljömålsarbetet.

Varje åtgärdsprogram ska innehålla

- en översikt över kunskaperna om den hotade arten, artgruppen eller naturtypen,
- en redovisning av vilka konkreta åtgärder som krävs för att arten ska bevaras samt kostnaderna för dessa åtgärder,
- en plan för finansieringen av arbetet,
- en redovisning av ansvarsfördelningen vid genomförandet,

- en plan för uppföljningen av åtgärdsprogrammen.

Inom ramen för arbetet att revidera och upprätta åtgärdsprogram för hotade arter sker ett omfattande kunskapsuppbyggande arbete. Naturvårdsverket har gett länsstyrelserna i uppdrag att ansvara för samordning och upprättande av både åtgärdsprogrammen och de inventeringar och undersökningar som behövs för dessa. Totalt ska 210 åtgärdsprogram tas fram, omfattande ca 500 arter. Varje län har fått ansvar för ett varierande antal åtgärdsprogram. Programmen ska tas fram i samverkan med andra aktörer, både myndigheter, institutioner och organisationer.

Under 2005 avsattes ca 50 miljoner kronor från anslaget för biologisk mångfald för arbetet med åtgärdsprogrammen varav uppskattningsvis hälften går till inventeringar och annan kunskapsuppbyggnad. Arbetet med att upprätta åtgärdsprogram beräknas pågå fram till 2010.

Biologiska samlingar

Ett underlag som i dag främst används av forskningen, men som även kan vara till nytta i operativt arbete eller i samband med uppföljning och utvärdering, är de biologiska samlingar som förvaras av museer. En genomgång av Sveriges naturhistoriska museer görs i kapitel 11.

Övervakning av miljötilståndet

En genomgång av delprogrammen inom befintliga programområden för miljöövervakningen visar att det är en mindre andel som har stor betydelse för arbetet med för biologisk mångfald (tabell 2). Många delprogram ger dock viktigt underlag för att bedöma påverkan och därmed förutsättningarna för biologisk mångfald.

Tabell 2 Nationell miljöövervakning. Betydelsen för arbetet med biologisk mångfald har bedömts i en fyrgradig skala: ingen, liten, måttlig eller stor betydelse. Förutom angivna kostnader för programområdena användes 2004 inom ramen för den nationella miljöövervakning 6,9 miljoner kr till tematiska insatser och 10,5 miljoner kronor till stödsystem. Därutöver gick 22,5 miljoner kr till regional miljöövervakning och 1,7 miljoner till internationell rapportering. Den totala kostnaden 2004 för den miljöövervakning som Naturvårdsverket finansierar var 128,8 miljoner kr.

Programområde	Delprogram	Betydelse för biologisk mångfald	Kostnad 2004 (per programområde, miljoner kr)
Sötvatten	Referensstationer grundvatten	Liten	13,1
	Referensstationer vattendrag	Måttlig	
	Flodmynningar	Måttlig	
	Referensstationer sjöar	Måttlig	
	Miljögifter provbankning	Liten	
	Miljögifter analys	Liten	
	Stora Sjöarna	Måttlig	
	Riksinventering sjöar och vattendrag	Måttlig	
Hav	Makrofauna mjukbotten	Stor	19,0
	Vegetationsklädda bottenar	Stor	
	Embryonalutveckling hos vitmärla, trend- och områdesövervakning	Måttlig	
	Fria vattenmassan	Måttlig	
	Kustfiskebestånd	Stor	
	Toppkonsumer	Stor	
	Metaller och organiska miljögifter i marin biota	Liten	
	Badvatten	Ingen	
Våtmarker	Våtmarkernas funktion och tillstånd	Under utveckling, kan ej bedömas	1,0
	Myllrande våtmarker	Under utveckling, kan ej bedömas	
Skog	Riksinventering Skog – Markinventeringen	Stor (särskilt om också data från övriga RIS nyttjas)	13,4
	Integrerad övervakning	Liten	
	Små däggdjursövervakning	Stor	
	Metallhalter i älg	Liten	
Jordbruksmark	Mark och gröda	Ingen	7,8
	Observationsfält	Ingen	
	Typområden för jordbruksmark	Liten	
	Miljögifter i biota, jordbruksmark	Måttlig	
	Övervakning av bekämpningsmedelsrester	Liten	
	Markpackning	Ingen	

Fjäll	Smådäggdjursövervakning Metaller i ren	Stor Liten	1,5
Landskap	Heltäckande satellitövervakning Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS) Häckfågeltaxering Sträckfågelräkning vid Falsterbo Fågelräkning och ringmärkning vid Ottenby Svensk sjöfågelinventering	Måttlig Stor Stor Stor Stor	9,7
Luft	Hela programområdet	Liten	8,1
Hälsorelaterad miljöövervakning	Hela programområdet	Ingen	6,0
Miljögiftssamordning	Hela programområdet	Liten	7,6
		Summa	87,2

NILS (Nationell inventering av landskapet) är ett av de viktigaste delprogrammen för att följa tillstånd och förändringar av framförallt förutsättningarna i landskapet för biologisk mångfald, men i viss utsträckning även situationen för enskilda arter. Delprogrammet startade 2003 och genomförs rullande med ett femårsintervall. För en närmare presentation av NILS, se kapitel 4. Andra betydelsefulla delprogram är Riksinventeringen av skog, smådäggdjursövervakningen, flera delprogram för fåglar samt delar av programområdena för sötvatten och hav.

Uppföljning av delmål, åtgärder, styrmedel m.m.

Miljömålsuppföljningen bygger på indikatorer, alltifrån sådana som beskriver tillståndet för miljön till sådana som beskriver drivkrafter eller vidtagna åtgärder (tabell 3). Indikatorerna baseras dels på data från miljöövervakningen, dels på annan statistik. Det finns även mycket annan statistik som i dag inte används till indikatorer men som kan ha stort värde för uppföljning, t.ex. avskjutningsstatistik och fiskestatistik.

Tabell 3 Indikatorer för uppföljning av miljö kvalitetsmålen. I tabellen ingår de indikatorer som direkt mäter biologisk mångfald eller har en påtaglig betydelse för biologisk mångfald. Även indikatorer som följer upp naturvårdsåtgärder har tagits med. Generellt har utsläpp och kemisk status uteslutits, även om sådana indikatorer ofta visar på miljöförhållanden som har avsevärd betydelse för biologisk mångfald.

Miljö kvalitetsmål som följs upp	Indikator
Levande sjöar och vattendrag	Skyddade sjöar och vattendrag Strandnära byggande vid sjöar och vattendrag
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Fiskefartyg Lekbiomassa för torsk Strandnära byggande vid havet Antal yrkesfiskare Åtgärdsprogram för hotade marina arter
Myllrande våtmarker	Anlagda våtmarker Antal skyddade våtmarker i myrskyddsplanen Skydd av våtmarker
Levande skogar	Gammal skog Hård död ved Skyddad skogsmark – biotopskydd Skyddad skogsmark – naturvårdsavtal Äldre lövrik skog
Ett rikt odlingslandskap	Landskapsvård Ängs- och betesmark
Storslagen fjällmiljö	Antal järvar i fjällen Antal renar i fjällområdet Exploateringsfria områden i fjällen Skyddade fjällmiljöer Fjällrävsföryngringar
God bebyggd miljö	Kommunala program för grön- och vattenområden

Studier som LiM (livsmedelspolitikens miljöeffekter) kan ge viktigt underlag för att bedöma storskaliga förändringar och drivkrafter i samhället, t.ex. areal jordbruksmark och areal hävdad ängs- och betesmark.

Dokumentation av erfarenheter och praktik, t.ex. metoder för bevarande och hållbart nyttjande

Det saknas i dag en samlad kunskapsbank på detta område. Traditionell kunskap finns bl.a. dokumenterad hos dialekt- och folkminnesarkiven och Nordiska museet. Centrum för biologisk mångfald (CBM) driver ett etnobiologiskt projekt vars syfte är att doku-

mentera den systematiska kunskap som äldre tiders människor hade om växter och djur och hur dessa nyttjades som livsmedel, medicin och råmaterial samt deras roll i sedvänjor, lekar, föreställningar och ritualer. Arbetet kommer att resultera i ett bokverk omfattande tre band.

Nyare kunskap som tas fram inom ramen för olika typer av utvecklings- och forskningsprojekt är också betydelsefull. Det kan handla om rationella naturvårdsmetoder eller om metoder som utvecklas inom de areella näringarna för att hållbart nyttja de biologiska resurserna. Det är angeläget att sådana projekt dokumenteras och följs upp.

Kunskapsluckor

Inventeringar av naturvärden

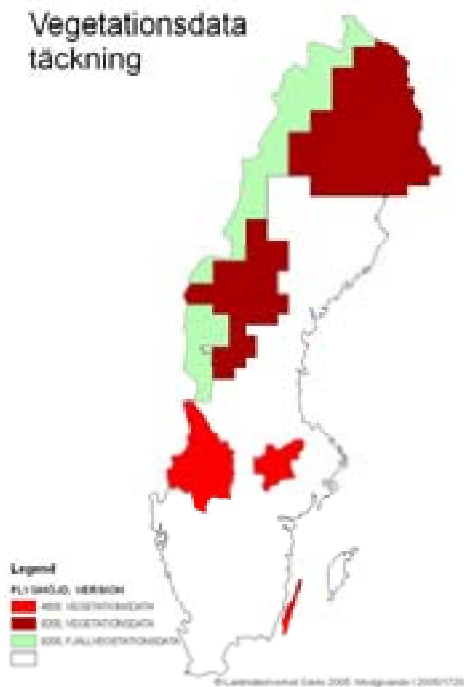
De största kunskapsluckorna när det gäller inventeringar finns i marin miljö, se vidare kapitel 6.3. I viss utsträckning behövs även kompletteringar för sjöar och vattendrag, se kapitel 6.2. I övrigt bedöms kunskapsläget vara tillfredsställande. På sikt kan det dock finnas behov av att revidera tidigare inventeringar.

Vegetationskartering

Vegetationskartan har för de områden i landet som har tillgång till sådan karta visat sig vara av mycket stort värde, framför allt vid planering och i exploateringsärenden. Exempelen på användningsområden för digitala vegetationskartor är många. Tillsammans med andra grundkartor, t.ex. berggrundskartor, jordartskartor och hydrologiska kartor, skapar de förutsättningar för att på ett bättre sätt än i dag i samband med landskapspåverkande insatser för t.ex. infrastrukturutbyggnad eller andra åtgärder som tar i anspråk ny mark, bedöma och prognostisera om biologisk mångfald och miljövärden påverkas. De ger också förutsättningar för att mer systematiskt planera för insatser för skötsel av naturtyper inom ramen för ett arbete med landskapsstrategier. Vidare skapar de underlag för att bedöma förutsättningarna för olika arters överlevnad. I dag är drygt 40 % av landets yta (exklusive haven) vegetationskarterat (figur 4). Om övriga delar av landet också karterades skulle det finnas ett bra kunskaps- och planerings-

underlag för hela landet. Förutom information om vegetationen bör det också finnas ett markanvändningsskikt, som vid behov kan uppdateras oftare. Behovet är mycket stort av en kartering av havsbottenarna för att även för marin miljö få ett geografiskt kunskaps- och planeringsunderlag, se vidare kapitel 6.3.

Figur 4 Kartan visar vilka områden som hittills är vegetationskarterade. En lägre flyghöjd ger bättre upplösning vilket innebär att fler detaljer kan urskiljas.



Tillgängligheten till kartor är mycket viktig. Användningen får inte hindras av allt för stora kostnader för inköp eller nedladdning över internet.

När det gäller val av metodik sker en ständig utveckling, inte minst inom satellitbilder. Teknik som bygger på flygbilder (främst infraröda) är väl beprövad (har använts när befintliga vegetationskartor tagits fram), men det är ändå viktigt att när väl beslut fattas om en vegetations-/biotopkarta att den mest kostnadseffektiva metoden väljs (som kan vara en kombination av olika metoder). Utredningen tar inte ställning i detalj till val av metod. Det är också

viktigt att hänsyn tas till utvecklingen av liknande system inom EU så att samordning och samarbete underlättas.

Miljöövervakning

En översyn av samtliga programområden inom miljöövervakningen bör göras. Det är tveksamt om prioriteringarna inom miljöövervakningen motsvarar de prioriteringar som uttrycks genom miljökvalitetsmålen, särskilt inte med tillägget av det nya miljökvalitetsmålet för biologisk mångfald. Det är framför allt viktigt att de olika programområdena och delprogrammen samordnas och att tydliga mål sätts upp för vad olika delprogram ska bidra med. Det behövs även en samordnad analys och redovisning av resultaten av miljöövervakningen.

Det nya miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige) kommer att ge ett viktigt underlag, särskilt för fjällen och odlingslandskapet, men även för stränder, våtmarker och skogar när det gäller habitat och strukturer. Det har från flera håll dock framförts önskemål om ett förtätat nät för att kunna bedöma förändringar i specifika naturtyper eller regionalt. NILS har redan från början anpassats till olika behov i olika naturtyper. Framför allt har en neddragning av tätheten gjorts i skogslandskapet i norra och mellersta Sverige, främst därför att RIS (Riksinventeringen av skog) täcker dessa områden ganska väl. NILS är designat för att följa tillstånd och förändringar på i första hand nationell nivå, och i andra hand större regioner (t.ex. södra, mellersta, norra Sverige). För analyser på länsnivå är i allmänhet NILS rutnät för glest. Det gäller också för vissa mindre vanliga naturtyper regionalt, t.ex. odlingslandskapet i norra Sverige. Det är fullt möjligt att förtäta rutnätet, men en sådan förtätning bör ske först efter det att behoven, framför allt länens, har utretts närmare. Det är dock inte självklart att övervakningen behöver brytas ned till länsnivå. Det kan vara mer rimligt, och ekonomiskt försvarbart, att begränsa nedbrytningen till större naturgeografiska regioner.

Det finns behov av att i ökad utsträckning övervaka enskilda arter, och inte enbart mycket sällsynta och hotade arter utan snarare typiska arter eller arter med nyckelfunktioner i ekosystemen. Även om i många fall övervakning av livsmiljöer (landskap, biotoper, strukturer, m.m.) kan ge en hyfsad bild av förutsättningarna för olika arter är inte sambanden så väl undersökta eller så starka att

övervakning av livsmiljöer helt kan ersätta övervakning av arter. Trender i förekomst och utbredning för vissa arter har dessutom föreslagits som en EU-indikator. Den övervakning av arter som i dag redan förekommer, bl.a. inom ramen för NILS (inklusive häckfågeltaxeringen) och RIS och i akvatiska miljöer, är betydelsefull. Urvalet av artgrupper är dock relativt begränsat, vilket försvårar generella bedömningar. Det behövs ytterligare utredning för att peka ut lämpliga arter att komplettera miljöövervakningen med. Exempel på grupper kan vara insekter, lavar, mossor, svampar och marina arter. Inom ramen för miljöövervakning som bygger på stickprov kan endast relativt vanliga arter följas. För övervakning av mindre vanliga arter krävs riktade insatser mot miljöer där arterna kan förväntas finnas. För övervakning av riktigt sällsynta arter är det oftast möjligt att övervaka samtliga förekomster, t.ex. genom flora- och faunaväkteri.

Utredningen har studerat möjligheten att komplettera NILS med övervakning av fler arter. En sådan komplettering skulle förbättra läget för landmiljöer, men däremot inte för vattenmiljöer eftersom NILS inte täcker dessa. För odlingslandskapet, främst ängs- och betesmarker, finns redan ett förslag utarbetat av SLU till fördjupad uppföljning som förutom grova träd inkluderar lavar, kärlväxter och några insektsgrupper. Genom att använda NILS landskapsrutor, som är 5 x 5 km, och inom dem identifiera ytor som är ängs- eller betesmark (enligt ängs- och betesmarksinventeringen) uppnås en kombination av slumpvis fördelning (av landskapsrutorna) och riktad inventering. Det har också i andra sammanhang diskuterats och delvis utretts att komplettera NILS i skogsmark med övervakning av bl.a. lavar (ingår redan delvis), svampar, mossor (ingår redan delvis) och vedlevande insekter.

Förslaget till övervakning av arter i ängs- och betesmarker inom NILS bör snarast komma igång. En översyn av förutsättningarna att komplettera NILS med fler arter i övriga naturtyper bör göras. Det är viktigt att ett representativt urval av arter tas fram, även om förstås praktiska aspekter, bl.a. möjligheterna att någorlunda enkelt observera och bestämma arterna, måste beaktas. Det kan även finnas andra urvalskriterier, t.ex. allmänintresset och möjligheterna att kommunicera budskapet om olika arter till en bredare publik. På motsvarande sätt bör en översyn göras av förutsättningarna att komplettera miljöövervakningen i akvatiska miljöer med ett representativt urval av arter. I dessa översyner bör ingå att bedöma hur stora stickprov som behövs, och hur sällsynta arter som kan ingå,

för att med rimlig säkerhet besvara frågor om tillstånd, förändring och trender. Hänsyn bör tas till den uppföljning av arter enligt art- och habitatdirektivet som planeras (Naturvårdsverkets rapport 5434), även om flertalet av dessa arter är så sällsynta att det snarast handlar om övervakning av samtliga kända förekomster genom flora- och faunaväkteri eller motsvarande.

Inrapporteringen av observationer av rödlistade arter till ArtDatabanken kan byggas ut genom utökat flora- och faunaväkteri. Tyngdpunkten ligger i dag på växter, men det skulle vara möjligt att utvidga till djur och vattenlevande arter. Arbetet bygger på ideella insatser, men för att hålla en hög kvalitet krävs vissa resurser till samordning och specialistkompetens.

Även för åtgärdsprogrammen för hotade arter finns kunskapsbrister. Det behövs bl.a. mer kunskap om dåligt kända organismgrupper, arters krav på livsmiljöer, lämpliga restaureringsåtgärder och vilka förutsättningar som krävs för att arter ska kunna sprida sig till nya lämpliga områden.

Det har av myndigheter som lämnat underlag till utredningen och genom webbenkäten framförts att kartläggning och uppföljning av genetisk variation är en lucka. Denna aspekt bör beaktas vid en översyn. Regeringen anger i miljömålspropositionen att den avser att ge Naturvårdsverket i uppdrag att, i samarbete med berörda myndigheter, till 2007 ta fram ett nationellt handlingsprogram för bevarande av genetisk variation. I arbetet med att ta fram handlingsprogrammet bör analyseras vilken kunskap som mer exakt behövs och vilka möjligheter det finns att utveckla kostnadseffektiva metoder för övervakning av genetisk variation. Direkta mätningar av den genetiska uppsättningen hos individer i vilda populationer är resurskrävande studier. Andra metoder, t.ex. att istället kartlägga arters geografiska utbredning och variation, bör övervägas.

Indikatorer

Det är viktigt att indikatorer som kan följa tillståndet för den biologiska mångfalden utvecklas. Regeringen avser att ge Naturvårdsverket i uppdrag att utveckla och etablera ett system för uppföljning av miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. De svenska indikatorer som tas fram bör kopplas till de indikatorer för biologisk mångfald som utvecklas inom EU. Indikatorer kommer att

vara en viktig del av uppföljningen av det internationella och europeiska målet att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010.

Kunskap för genomförande

Det behövs särskilda insatser för att följa upp att biologiska resurser och biologisk mångfald nyttjas på ett hållbart sätt. Regeringen avser att återkomma med ett uppdrag om utveckling av metoder för att följa upp att biologisk mångfald och biologiska resurser såväl på land som i vatten nyttjas hållbart så att biologisk mångfald upprätthålls på landskapsnivå.

Regeringen anser att det bör skapas ett nytt nationellt program för lokal och traditionell kunskap relaterat till bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald. Regeringen avser att ge CBM i uppdrag att utgöra kanslifunktion och utveckla det nationella programmet.

Utredningen stödjer dessa förslag.

Samlad redovisning av läget för och arbetet med biologisk mångfald

Det finns behov av en samlad och regelbunden redovisning av situationen för biologisk mångfald i Sverige. Redovisningen bör innehålla beskrivning av tillståndet, genomgång av drivkrafter och påverkan samt bedömning av insatta åtgärders effekt. Redovisningen bör knytas till något befintligt krav på rapportering, t.ex. till konventionen om biologisk mångfald. I dag redovisas olika aspekter av biologisk mångfald i olika sammanhang, men det tas aldrig något samlat grepp. Situationen för de rödlistade arterna redovisas vart femte år av ArtDatabanken. Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålen görs vart fjärde år, men eftersom inte det tidigare har funnits något miljökvalitetsmål för biologisk mångfald har inte den frågan belysts särskilt. Rapportering till konventioner och EU-direktiv görs regelbundet, men blir oftast så styrda av konventionens eller direktivets krav att de får begränsat värde i andra sammanhang. Naturvårdsverket bör ges i uppdrag att i samråd med Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och berörda myndigheter utreda hur en samlad redovisning bäst görs.

Certifiering av naturinventerare

En certifiering av naturinventerare bör införas. Olika inventeringar och undersökningar sker i dag inom ramen för en lång rad olika processer. Förutom de mer storskaliga inventeringarna av typ stats-skogsinventeringen, rovdjursinventeringen eller ängs- och betesmarksinventeringen, sker en mängd insatser i mindre skala, t.ex. inventeringar och undersökningar för miljökonsekvensbeskrivningar (MKB).

Detta ställer krav på inventerare med god kompetens. Erfarenheterna från olika håll, bl.a. granskning av miljökonsekvensbeskrivningar, och som också förts fram vid de hearingar som utredningen anordnat, visar på att det finns ett behov av att öka kvaliteten i de inventeringar som görs för olika ändamål.

Det är utbildningsväsendets ansvar att en grundläggande kompetens finns, och därvidlag främst de universitets- och högskoleutbildningar som på något sätt kan leda fram till ett arbete som naturinventerare. Sådana utbildningar ger en baskompetens. Baskompetens kan också fås genom lång erfarenhet och intresse.

Syftet med en certifiering skulle vara att utveckla kompetensen hos inventerare i de delar som handlar om hur lägessatta data fångas och krav på kvalitetssäkring, om generella inventeringsmetoder och dokumentation samt om rapportering och registrering. Målet skulle vara att förbättra kvaliteten i de inventeringar som utförs och att öka graden av enhetlighet. Certifieringsutbildningen skulle vara betydligt kortare än en basutbildning, förslagsvis 2–3 veckor. Grundkraven för att antas till en certifieringsutbildning skulle vara antingen en genomförd basutbildning inom relevanta ämnesområden, eller dokumenterad erfarenhet.

Utöver basutbildningen och certifieringsutbildningen måste självfallet varje inventerare utbildas i den specifika inventeringsmetod som valts för en viss given insats. Denna utbildning är dock en fråga för den som är ansvarig för insatsen.

Ett certifieringssystem skulle kunna kombineras med ett register över certifierade naturinventerare. Ett sådant register skulle underlätta för t.ex. MKB-ansvariga att snabbt finna rätt kompetens för den insats som planeras.

Min bedömning är att ett certifieringssystem bör övervägas. Det är lämpligt att Centrum för biologisk mångfald, ArtDatabanken och Sveriges Lantbruksuniversitet ges i uppdrag att utreda förutsättningarna för och utformningen av en certifiering av naturin-

venterare. I detta kan erfarenheter dras av den utredning som genomförts av Finlands miljöcentral om ett motsvarande system (SYKE-2004-L-351-L2).

Konsekvenser

1. Vegetationskartering

Nytta: Underlaget är till nytta för att göra avvägningar i det operativa arbetet, men även för uppföljning. Det är också till nytta för all markplanering, t.ex. i kommunerna.

Kostnader: Om den teknik med flygbilder som hittills använts vid vegetationskartering (men successivt moderniserad) används blir den totala kostnaden ca 10 miljoner kronor per år i 10 år samt en engångskostnad för bilder som uppgår till ca 8–9 miljoner kronor. Utgångspunkten för denna beräkning är att enbart de områden i Sverige som inte tidigare har karterats ingår samt att en kraftig reduktion av karteringsytan görs genom att ta bort tätorter, åker, sjö, Natura 2000-områden, hyggen och ungskog. Kostnaden kommer i stort sett som helhet att belasta statens budget. Kostnaderna kan eventuellt ytterligare reduceras genom att delvis använda annan teknik och variera upplösningen i mer eller mindre intressanta områden.

Kostnadsberäkning med flygbildsteknik (bygger på uppgifter från Lantmäteriet)

Beräkningarna avser kostnaderna för löner. Därtill kommer en engångskostnad för bilder på ca 8–9 miljoner kronor.

En årsarbetskraft har antagits kosta 600 000 kr. Låg upplösning innebär att ytor större än 3 ha kan klassificeras. Det motsvarar vegetationskartan för Norrbotten. Hög upplösning innebär att ytor större än 0,25 ha kan klassificeras. Det motsvarar vegetationskartan för Värmland och Öland.

Utgångspunkten är att 43 % av Sverige redan har vegetationskarterats. Det återstår därmed 57 %, vilket motsvarar 147 700 km².

Alternativ 1. All återstående yta karteras.

Upplösning	Antal årsarbetskrafter	Kostnad (miljoner kr)
Låg	160	96
Hög	480	288

Alternativ 2. Tätorter, sjöar, åkrar och Natura 2000-områden skärs bort (Natura 2000-områdena karteras genom basinventeringen). Övrig yta karteras.

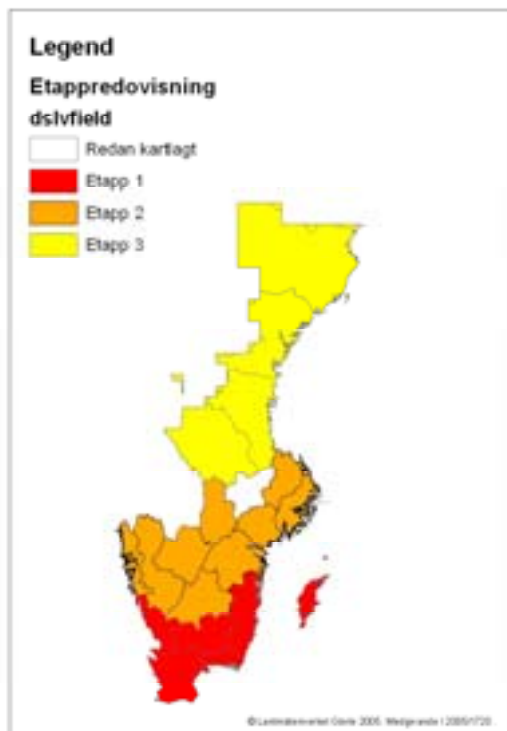
Upplösning	Antal årsarbetskrafter	Kostnad (miljoner kr)
Hög	202	121

Alternativ 3. Utöver sjöar, åkrar och Natura 2000-områden skärs också hyggen och ungsskogar bort. Detta med motiveringen att de i allmänhet ur biologisk mångfaldssynpunkt är mindre intressanta.

Upplösning	Antal årsarbetskrafter	Kostnad (miljoner kr)
Hög	164	98

Om arbetet fördelas över 10 år innebär det ca 16 årsarbetskrafter eller 10 miljoner kronor per år. En etappvis kartering utsträckt över tiden är dessutom nödvändigt för att hinna bygga upp kompetens (figur 5).

Figur 5 Förslag till etappvis vegetationskartering



2. Översyn av miljöövervakningen

Nytta: En översyn bör ge som resultat en bättre övervakning av tillståndet för biologisk mångfald.

Kostnader: Översynsarbetet belastar huvudsakligen myndigheter, i första hand Naturvårdsverket, och bör kunna ske inom befintliga ramar.

3. Samlad redovisning

Nytta: En samlad redovisning ger underlag för att bedöma läget och lägga upp strategier för det fortsatta arbetet. En samlad redovisning utgör också ett gemensamt kunskapsunderlag för statliga myndigheter, kommuner, näringsliv och ideella organisationer.

Kostnader: Redovisningen bör huvudsakligen bygga på befintlig miljöövervakning, miljömålsuppföljning, annan statistik och forsk-

ning. Om redovisningen görs vart femte år bör kostnaden inte överstiga 750 000 kr per år (1 heltid i genomsnitt + framställningskostnader).

4. Certifiering av naturinventerare

Nytta: En certifiering av naturinventerare ger högre kvalitet i inventeringarna, och framför allt en jämnare standard mellan olika inventeringar.

Kostnader: I ett första skede gäller det enbart en utredning, vilken bör kunna ske inom ramen för befintliga resurser.

6 Kunskap för miljö kvalitetsmålen specifikt

Min bedömning

Kunskapsläget kopplat till miljö kvalitetsmålen *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar* och *Ett rikt odlingslandskap* är i stort sett tillfredställande. För miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Storslagen fjällmiljö* och *God bebyggd miljö* är kunskapsläget mindre tillfredställande. För miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är kunskapsläget inte tillfredsställande.

Ytterligare nationella kunskapsuppbyggande insatser under denna målperiod bör i första hand prioriteras inom de miljö kvalitetsmål där kunskapsläget inte är tillfredställande eller mindre tillfredställande. Särskilt viktiga är dels insatser inom miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, dels att basinventeringen av Natura 2000-områden och skyddade områden samt Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS) kan fullföljas.

6.1 Inledning

I detta kapitel redovisas de specifika kunskapsbehov som följer av de sedan tidigare fastställda miljö kvalitetsmålen. Kunskapsbehoven för det av regeringen föreslagna målet *Ett rikt växt- och djurliv* redovisas i kapitel 5. De större ekosystemen behandlas på samma sätt som i miljömålsstrukturen, dvs. sjöar och vattendrag, hav, våtmarker, skogar, odlingslandskapet, fjällen och slutligen den bebyggda miljön. Att kapitlets indelning anknyter till dessa miljö kvalitetsmål innebär dock inte att utredningen helt bortsett från andra miljö kvalitetsmål och andra typer av påverkan genom t.ex. utsläpp och föroreningar. I den mån detta är särskilt relevant tas det upp under respektive ekosystem.

Det finns stora skillnader i kunskapsläge mellan olika miljö kvalitetsmål och ekosystem. Det finns också stora skillnader i hur arbetet med olika miljömål bedrivs och hur långt man kommit. Inom vissa områden – särskilt det marina, men också delvis kopplat till fjällmiljön – är den grundläggande kunskapen om ekosystemets dynamik och innehåll svag. Detta ställer krav på olika typer av kunskap inom olika målområden. De stora landskapstäckande inventeringarna, främst våtmarksinventeringen, ängs- och betesmarksinventeringen och nyckelbiotopsinventeringen, har haft mycket stor betydelse för bevarandearbetet.

Generellt finns kunskap om hur de flesta delmål ska nås, däremot saknas i många fall kunskap om hur arbetet ska drivas vidare och leda till att miljö kvalitetsmålen som helhet nås. Det finns också brist på kunskap för att följa upp hur miljö kvaliteten förändras och för att bedöma trender.

För varje miljö kvalitetsmål presenteras inledningsvis översiktligt vilken kunskap som behövs för att arbetet med miljömålet ska kunna fullföljas. Strukturen i redovisningen är baserad på den uppdelning i miljömålsarbetets tre huvudfaser som presenteras i kapitel 2, dvs. strategiskt arbete, operativt arbete och uppföljning.

Efter genomgången av behov för att uppnå målen följer en redovisning av vilken kunskap och vilka underlag som redan i dag finns framtagna, samt vilka aktörer som arbetat fram dessa.

Genomgången av befintliga kunskapsunderlag följs av en bristanalys och redovisning av kunskapsluckor. För större kunskapsluckor ges förslag till vilka åtgärder som bör vidtas för att få fram kunskapen.

Redovisningen är inte fullständig, bl.a. därför att det saknas nationella kunskapssammanställningar och ett nationellt register över naturinventeringar.

I kapitel 2 har miljö kvalitetsmålens konstruktion med ett övergripande mål samt delmål som lyfter fram delar av miljö kvalitetsmålet diskuterats. I de underlag som kommit utredningen till del förs i många fall en diskussion som till viss del ifrågasätter om miljö kvalitetsmålen och delmålen är tillräckliga för att Sverige ska kunna uppnå de internationella åtaganden som ingåtts inom ramen för t.ex. konventionen om biologisk mångfald. Det har också förts fram argument att de styrmedel som i dag finns tillgängliga inte skulle vara tillräckliga för att miljö kvalitetsmålen ska kunna uppnås och den biologiska mångfalden bevaras. Denna diskussion är självfallet relevant, men min bedömning är att den ligger utanför utred-

ningens uppdrag och snarast bör föras i samband med nästa fördjupade utvärdering av miljö kvalitetsmålen.

De främsta källorna för redovisningen av kunskapsunderlag är de miljömålsansvariga myndigheternas redovisning, utredningens webbenkät samt övriga inspel, hearingar m.m. samt genomgångar av källor som redovisas på internet.

6.2 Sjöar och vattendrag

Min bedömning

Kunskapsläget avseende den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag är mindre tillfredställande. De underlag som ligger till grund för peka ut särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer är ofullständiga och behöver kompletteras, särskilt i vissa delar av landet. Nuvarande miljöövervakning är ofullständig och ger inte tillräckligt underlag för bedömningar av tillståndet för biologisk mångfald i sjöar och vattendrag. Allt detta sammantaget skapar problem vid prioritering av operativa insatser och val av lämpligaste styrmedel.

Mina förslag

1. Det görs nödvändiga kompletteringar av kunskapsunderlagen för att peka ut särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer. Den databas med geografisk information som håller på att byggas upp över skyddsvärda områden i sjöar och vattendrag bör efter hand som kunskapen växer kompletteras och göras tillgänglig för inte bara Naturvårdsverket och länsstyrelserna utan även för andra aktörer som kan behöva informationen.
2. En översyn av miljöövervakningen av sjöar och vattendrag genomförs. De biologiska delarna i miljöövervakningen måste förstärkas, bl.a. för att uppfylla vattendirektivets krav. I översynen bör hänsyn tas till den planerade uppföljningen av Natura 2000 vars resultat också bör kunna användas i en generell bedömning av miljötillståndet.

Miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets

ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Delmål:

1. Åtgärdsprogram för natur- och kulturmiljöer
2. Åtgärdsprogram för skyddsvärda vattendrag
3. Vattenförsörjningsplaner
4. Utsättning av djur och växter
5. Hotade arter
6. Åtgärdsprogram för God ytvattenstatus (föreslås i prop. 2004/05:150 utgå)

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Belastningen av näringsämnen och föroreningar får inte minska förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota biologisk mångfald introduceras inte.
- Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad- och friluftsliv värnas och utvecklas hänsynfullt och långsiktigt.
- Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.
- Anläggningar med stort kulturhistoriskt värde som använder vattnet som resurs kan fortsätta att brukas.
- I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag är naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna och i vattendrag som påverkas av reglering är vattenflöden så långt möjligt anpassade med hänsyn till biologisk mångfald.
- Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).
- Utsättning av genmodifierad fisk äger inte rum.

- Biologisk mångfald bevaras och återskapas i sjöar och vattendrag.

Regeringens bedömning av förutsättningarna att nå miljö kvalitetsmålet är att utvecklingen av miljö tillståndet i huvudsak varit positiv. Arbetet med hotade arter och miljöer går framåt och det finns förutsättningar för att berörda delmål kommer att uppnås under 2005. Framsteg har gjorts beträffande flera viktiga vattendrag genom att skador orsakade av främst tidig vattenkraftsutbyggnad, men även av vägtrummor och flottledningsresningar, har åtgärdats. Restaurering av sjöar har dock utförts i alltför begränsad omfattning. Delmålet om utsättning av djur och växter kräver särskilda insatser och kommer inte att nås inom utsatt tid, dvs. under 2005.

Situationen för den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag påverkas också av insatser inom ramen för andra miljö kvalitetsmål, främst *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning*, *Ett rikt odlingslandskap* och *Levande skogar*.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljö målsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Kvantifiering av målnivå: vad är rimligt? – Underlag för utveckling av bedömningsgrunder och klassificering av ekologisk status
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Vilken biologisk mångfald finns i Sveriges sjöar och vattendrag och hur förändras den?

Det finns behov av att precisera vad miljö kvalitetsmålet innebär på långt sikt och vilken ambitionsnivå som är rimlig. Sjöar och vattendrag är delar i ett större landskap och det är viktigt att en helhets-syn anläggs. För att följa upp miljö kvaliteten behövs kunskap om förekomst av livsmiljöer och arter i sjöar och vattendrag och vilka förändringar som sker.

Delmål 1

Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer som behöver ett långsiktigt skydd i eller i anslutning till sjöar och vattendrag. Senast år 2010 skall minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd och fördelas jämnt mellan de fem vattendistrikten. Minst 15 fiskefria områden skall finnas i varje vattendistrikt. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Var finns de särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöerna? – Vilka styrmedel kan användas för skydd och skötsel?
Uppföljning & utvärdering	– Vilka åtgärder har vidtagits och vilken effekt har de haft?

Inom ramen för delmål 1 och 2 ska Naturvårdsverket tillsammans med Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet under 2005 lägga fram nationella åtgärdsprogram för genomförande av skydd och restaurering. Naturvårdsverket och vattenmyndigheterna uppger dock att det finns stora brister i de regionala underlag som ska ligga till grund för de nationella åtgärdsprogrammen. Det innebär sannolikt att det finns ett fortsatt behov av mer kunskap om vilka miljöer som är de mest skyddsvärda. För att genomföra skyddet behövs också kunskap. Likaså behövs uppföljning av vilka åtgärder som vidtas och vilken effekt de har.

Delmål 2

Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Var finns de vattendrag som bör restaureras? – Vilka åtgärder och styrmedel är bäst lämpade?
Uppföljning & utvärdering	– Vilka restaureringsåtgärder har vidtagits och vilken effekt har de haft?

Som beskrivits under delmål 1 ska Naturvårdsverket tillsammans med Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet under 2005 lägga fram nationella åtgärdsprogram för genomförande av skydd och restaurering. För att genomföra restaurering behövs sannolikt mer kunskap. Likaså behövs uppföljning av vilka åtgärder som vidtas och vilken effekt de har. Regeringen avser enligt miljömålspropositionen att ge Fiskeriverket, Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket i uppdrag att utarbeta ett gemensamt system för uppföljning och utveckling av restaureringsåtgärder.

Delmål 3

Delmålet handlar om vattenförsörjningsplaner och har ingen direkt betydelse för biologisk mångfald.

Delmål 4

Senast år 2005 skall utsättning av djur och växter som lever i vatten ske på sådant sätt att biologisk mångfald inte påverkas negativt. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Underlag och kriterier för riskbedömning
Uppföljning & utvärdering	– Var har utsättningar gjorts och vilka effekter har de gett?

När det gäller delmål 4 om utsättning av djur och växter behövs kunskap om var utsättningar har gjorts och uppföljning av vilka effekter de har gett. Regeringen har enligt miljömålspropositionen för avsikt att ge Fiskeriverket i uppdrag att utarbeta ett förslag till ett nationellt utsättningsregister.

Delmål 5

Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Inventeringar och i vissa fall genetiska undersökningar av utpekade arter och fiskstammar
Uppföljning & utvärdering	– Utvärdering av åtgärdsprogrammen och hur det går för programmets arter och livsmiljöer

Delmålet kommer efter utgången av 2005, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Kunskap behövs om de i sötvatten ofta förekommande genetiskt isolerade bestånden av olika arter, särskilt fiskar.

Delmål 6

Delmål 6, som kopplar miljö kvalitetsmålet till EU:s ramdirektiv för vatten, föreslås av regeringen att utgå eftersom direktivets bestämmelser har införlivats med svensk lagstiftning.

Ramdirektiv för vatten har ändå en central roll i arbetet med att bevara biologisk mångfald i sjöar och vattendrag och är viktigt att beakta när det gäller kunskapsuppbyggnad. Sverige är sedan 2004 indelat i fem vattendistrikt och inom vart och ett av dessa distrikt har en länsstyrelse utsetts till ansvarig myndighet (vattenmyndighet). Biologiska kvalitetsfaktorer, dvs. förekomst och sammansättning av olika organismgrupper (växtplankton, makrofyter på bottenarna, påväxtalger, bottenlevande ryggradslösa djur samt fisk), väger tungt i bedömningar enligt direktivet. Behovet av övervakning och förbättrad kunskap om dessa organismgrupper är stort.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Databas över skyddsvärda sjöar och vattendrag

En gemensam databas över skyddsvärda sjöar och vattendrag håller på att tas fram på uppdrag av Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Fiskeriverket. Befintliga regionala och nationella underlag för att lokalisera de nationellt skyddsvärda miljöerna är enligt Naturvårdsverket och vattenmyndigheterna delvis bristfälliga.

Basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden samt planerad uppföljning av Natura 2000

Det finns ca 770 limniska Natura 2000-områden i Sverige vilket innebär att basinventeringen och den fortsatta uppföljningen av Natura 2000 bör ge ett bra underlag om både naturtyper och miljötillståndet generellt för sjöar och vattendrag. I uppföljningen ingår även uppföljning av ett flertal arter (enligt art- och habitatdirektivet) som förekommer i sjöar och vattendrag.

Nationell miljöövervakning, programområde sötvatten

Riksinventeringen av sjöar och vattendrag genomförs vart femte år sedan 1972/1975 och kompletterades 1995 med provtagning i vattendrag. Riksinventeringen 1995 och 2000 omfattade vattenkemi i 3 000 sjöar och 700 vattendrag. Dessutom togs prov av bottenfauna i samtliga vattendrag och i 750 sjöar. I år (2005) genomförs en reducerad riksinventering omfattande vattenkemi i ca 1 500 sjöar. Utförare är SLU på uppdrag av Naturvårdsverket.

Kontinuerlig övervakning sker genom ett antal referensstationer i sjöar och vattendrag. Totalt omfattas ca 95 sjöar och ca 50 vattendrag samt flodmynningar. En fördjupad övervakning genomförs i 15 sjöar och 17 vattendrag. I samtliga sjöar provtas vattenkemi, växtplankton och bottenfauna. I vissa sjöar utförs även provfiske samt insamling av fisk för lagring i Naturhistoriska riksmuseets miljöprovbanks. I samtliga vattendrag provtas vattenkemi. Bottenfauna ingår i hälften och provis i en fjärdedel av vattendragen. Programmen finansieras av Naturvårdsverket. Utförare är SLU i samarbete med Fiskeriverket.

Därutöver finns ett delprogram för de stora sjöarna, dvs. Väner, Vättern och Mälaren. I samtliga sjöar provtas vattenkemi, växtplankton, djurplankton och bottenfauna. Provtagningen kompletteras med regionala undersökningar, t.ex. miljögifter i fisk (Väner och Vättern), häckfågelinventering (Väner) och sedimentundersökningar (Mälaren). Delprogrammet finansieras dels av Naturvårdsverket och dels av respektive vattenvårdsförbund. För närvarande finns ett flertal utförare.

I NILS (Nationell inventering av landskapet), som är en del av programområde landskap, ingår övervakning av stränder vid sjöar

och vattendrag. Uppgifter om strandtyp och strandvegetation (kärlväxter och grönalger) registreras.

Övervakning av fisk

Fiskeriverket har flera databaser, bl.a. Nationellt register för sjöprovfisken (NORS) och Svenska elfiskeregistret (SERS). Provfiske görs inom vissa miljöövervakningsprogram bl.a. vid referensstationerna (se ovan), men det huvudsakliga syftet är inte att studera biologisk mångfald.

SLU övervakar lekvandrande fisk i Umeälven, Vindelälven och Piteälven.

Kunskapsluckor

Ett komplett nationellt underlag för bedömning av naturvärden och biologisk mångfald saknas, vilket framhållits av Naturvårdsverket och vattenmyndigheterna. Det finns därför behov av successiva kompletteringar i länen, främst i områden där man kan förvänta sig att det finns stora naturvärden eller där exploatering eller förändrat nyttjande är aktuellt. Naturvårdsverket bedömer däremot att det inte behöver startas någon ny nationell naturvärdesinventering i sötvatten, vilket regeringen tidigare föreslagit i skrivelsen En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173). Det är viktigt att Naturvårdsverket står för vägledning även om det inte är en sammanhållen inventering. Den databas med geografisk information som håller på att byggas upp över skyddsvärda områden i sjöar och vattendrag bör efter hand som kunskapen växer kompletteras och göras tillgänglig för inte bara Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna utan även för andra aktörer som kan behöva informationen.

Förstärkningar av miljöövervakningen avseende biologisk mångfald är angelägna. Det finns särskilt behov av övervakning enligt ramdirektivet för vatten av ett antal organismgrupper, främst växtplankton, makrofyter på bottenarna, påväxtalger, bottenlevande ryggradslösa djur samt fisk. Det finns även behov av övervakning av främmande arter (ett utvecklingsprojekt kring detta har bedrivits på Naturvårdsverket). Naturvårdsverket bör se över miljöövervakningen av sjöar och vattendrag som helhet. De biologiska de-

larna i miljöövervakningen måste förstärkas, bl.a. för att uppfylla vattendirektivets krav. I översynen bör hänsyn tas till den planerade uppföljningen av Natura 2000 vars resultat också bör kunna användas i en generell bedömning av miljö tillståndet.

Därutöver har Naturvårdsverket påpekat att det behövs uppföljning av vilka åtgärder som har vidtagits och vilken effekt de har haft, bl.a. avseende olika skyddsformer och restaurering. Detta bör ingå i nästa fördjupade utvärdering av miljö kvalitetsmålen. Skogsstyrelsen har tagit upp behovet av övervakning av kemi och förekomst av arter i skogsbäckar som påverkas av kvävenedfall och försurning, främst i sydvästra Sverige.

6.3 Hav samt kust- och skärgårdsområden

Min bedömning

Kunskapsläget avseende den biologiska mångfalden i havsmiljön är inte tillfredsställande. Mycket av den grundläggande information som i allmänhet finns för landekosystemen, t.ex. topografiska kartor, naturvärdesinventeringar och rödlistning av hotade arter, saknas i stor utsträckning. Detta försvårar i högsta grad en hållbar förvaltning och planering av olika verksamheter i havet. För det operativa arbetet med att peka ut skyddsvärda marina områden och skydda dem till 2010 enligt delmål 1 är kunskapsbristen ett allvarligt hinder. Kunskapsläget för landmiljöerna i kust- och skärgårdsområden bedömer jag däremot vara i stort sett tillfredsställande.

Mina förslag

1. En heltäckande digital botten topografisk karta för havsmiljön inom Sveriges ekonomiska zon tas fram. Den bör förutom topografi också visa botten typ och om möjligt beståndsbildande organismer. Den bör så långt möjligt bygga på sammanställning av befintlig information, som bl.a. finns hos Försvarsmakten, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning och Lantmäteriet, men sannolikt behöver omfattande ny kartering genomföras. Den digitala kartan måste vara öppen för berörda aktörer att nyttja.
2. En nationell biologisk inventering av marin miljö i ett representativt urval områden genomförs. Den botten topografiska kartan bör ge underlag för att välja områden.

3. Miljöövervakningen ses över i syfte att förbättra övervakningen av marin biologisk mångfald. Samordning med andra berörda länder runt gemensamma havsområden bör övervägas.

Miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård skall bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Delmål:

1. Skydd av marina miljöer och kust- och skärgårdsområden
2. Strategi för kulturarv och odlingslandskap
3. Åtgärdsprogram för hotade marina arter
4. Minskning av bifångster
5. Anpassning av uttaget av fisk
6. Begränsning av buller och andra störningar från båttrafik
7. Minskning av utsläpp av olja och kemikalier från fartyg
8. Åtgärdsprogram för god ytvattenstatus (föreslås av regeringen att utgå)

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Hotade arter och stammar har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta och hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärde.
- Kust- och skärgårdslandskapets naturskönhet, naturvärden, kulturmiljövärden, biologiska mångfald och variation bibehålls genom ett varsamt brukande.
- Fiske, sjöfart och annat nyttjande av hav och vattenområden, liksom bebyggelse och annan exploatering i kust- och skärgårdsområden sker med hänsyn till vattenområdenas produktionsförmåga, biologiska mångfald, natur- och kulturmiljövärden samt värden för friluftslivet.

- Låg bullernivå eftersträvas.
- Kust- och skärgårdslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer med särskilda värden värnas och utvecklas.
- Samtliga kustvatten har God ytvattenstatus med avseende på art-sammansättning samt kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Regeringens bedömning av förutsättningarna att nå miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är att det blir svårt inom en generation, även om ytterligare åtgärder vidtas. Miljön i haven är i hög utsträckning påverkad av övergödning och gifter, och möjligheterna att nå framsteg är därmed kopplade till utsikterna att uppnå även miljö kvalitetsmålen *Gifrfri miljö* och *Ingen övergödning*, vilket dock bedöms som svårt. Det finns även svårigheter i de delar som direkt berör biologisk mångfald. Regeringen konstaterar att arbetet med att bilda marina naturreservat går alltför långsamt, bl.a. beroende på att erfarenheterna av att bilda naturreservat i den marina miljön inte är lika utvecklade och omfattande som de är i landmiljön. Regeringen gör bedömningen att delmålet om åtgärdsprogram för hotade marina arter inte kommer att kunna nås inom utsatt tid, dvs. till 2005.

I skrivelsen *En nationell strategi för havsmiljön* (skr. 2004/05:173) anger regeringen kunskapsuppbyggnad som en av tio strategiska insatser för att uppnå hav i balans. Regeringens bedömning i skrivelsen är att ett kunskaps- och planeringsunderlag för havet behöver tas fram, att det behövs en förbättrad miljöövervakning av havet, att det behövs en strategi för att bättre nå ut med information om havsmiljön till intresseorganisationer, skolor, barn och ungdomar och att samverka med olika forskningsdiscipliner behöver stärkas.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Kvantifiering av målnivå: hur ser ett långsiktigt hållbart havsekosystem ut, när är kust och skärgård levande, vad är rimligt? – Underlag för utveckling av bedömningsgrunder och klassificering av ekologisk status
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Metoder för hållbart nyttjande och hållbar förvaltning av havet
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Vilken biologisk mångfald finns i haven och hur förändras den?

För det fortsatta arbetet med miljö kvalitetsmålet behövs bättre kunskap om vad målet innebär. För att kunna följa upp och utvärdera hur det går med den biologiska mångfalden i havet behövs övervakning av habitat och arter. En god kunskap om havet som ett dynamiskt ekosystem med olika funktioner och med potential att leverera varor och tjänster är också viktig. Därutöver behövs kriterier för bedömning av god ekologisk status (enligt ramdirektivet för vatten) och gynnsam bevarandestatus (enligt art- och habitatdirektivet).

Delmål 1

Senast år 2010 skall minst 50 procent av skyddsvärda marina miljöer och minst 70 procent av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd. Senast år 2005 skall ytterligare fem, och senast år 2010 därutöver ytterligare fjorton, marina områden vara skyddade som naturreservat och tillsammans utgöra ett representativt nätverk av marina naturtyper. Därutöver skall ett område med permanent fiskeförbud inrättas till 2006 för utvärdering till 2010 samt ytterligare tre områden med permanent fiskeförbud (kustnära och utsjöområden) inrättas till 2010 i vardera Östersjön och Västerhavet för utvärdering till 2015. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns de skyddsvärda områdena? – Hur gå till väga för att åstadkomma ett långsiktigt skydd (hur t.ex. inrätta marina reservat och fiskefria områden)? – Enhetlig klassificering av biotoper
Uppföljning & utvärdering	– Vilka åtgärder har vidtagits och vilken effekt har de haft?

För att öka takten i inrättandet av reservat krävs lägesbestämd, grundläggande kunskap om vad det finns för biologiska värden och var de finns. Behovet av marin bottenpografisk karta och marina inventeringar är stort. Enhetlig klassificering av biotoper är i det sammanhanget viktig. Det behövs även geografisk information om nyttjandet, t.ex. sjöfart, fritidsbåtar, trålfiske och muddring. Ett kartunderlag med denna kunskap samlad är ett bra verktyg för att identifiera och lösa resurskonflikter. Att inrätta marina reservat har visat sig vara en svår process med många motstående intressen. Kunskap behövs för att leda denna typ av processer, t.ex. hur en dialog kan skapas mellan olika grupper och hur konflikter hanteras. Det behövs också utveckling av förvaltningsmodeller för olika typer av kust och skärgård.

Delmål 2

Senast år 2005 skall en strategi finnas för hur kustens och skärgårdens kulturarv och odlingslandskap kan bevaras och brukas. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Identifiering av särskilt värdefulla miljöer – Kartläggning av kulturlämningar av betydelse för biologisk mångfald under vattenytan – Metoder för hållbart nyttjande
Uppföljning & utvärdering	– Hur strategin genomförs

Strategin tas fram av Riksantikvarieämbetet och ska vara klar under året. Sambanden mellan kulturmiljön och biologisk mångfald är starka i kustlandet och skärgården. De flesta områden har en lång historia av både fiske och jordbruk, och miljön är präglad av dessa aktiviteter. Många landlevande växter och djur, särskilt de som är hotade, är hävdberoende. Under vattenytan finns kulturlämningar

som kan ha betydelse för biologisk mångfald, bl.a. äldre vrak som utgör lekplatser för fisk. Det finns behov av att kartlägga undervattensmiljön även ur denna aspekt.

Delmål 3

Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade marina arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Rödlistebedomning av samtliga marina organismgrupper för att kunna avgöra vilka eventuellt ytterligare arter som behöver särskilda åtgärdsprogram
Uppföljning & utvärdering	– Utvärdering av åtgärdsprogrammen och hur det går för programmets arter och livsmiljöer

Delmålet kommer efter utgången av 2005, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Kunskapen om marina arter, inte minst ryggradslösa djur, är mycket bristfällig. Det finns ett stort behov av kunskap om dessa arter och deras förekomst. För att effektivisera och snabba på arbetet med marina åtgärdsprogram bör samtidigt metoder utvecklas för att bedöma grupper av arter eller biotoper direkt. Det finns ca 6 000 marina arter i svenska vatten, varav vi har bristfällig eller ingen kunskap om 90 %.

Delmål 4

Senast år 2010 skall de årliga bifångsterna av marina däggdjur understiga 1 procent av respektive bestånd. Bifångsterna av sjöfåglar och ickemålararter skall inte ha mer än försumbara negativa effekter på populationerna eller ekosystemet. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Utveckling av selektiva fiskemetoder
Uppföljning & utvärdering	– Övervakning av arter som är särskilt utsatta för bifångster, t.ex. säl, fågel, tumlare – Effekter på hotade arter och bestånd

Viktigt för att målet ska kunna nås är en fortsatt utveckling av selektiva fiskeredskap. Det behövs ökad kunskap för att uppskatta fisket bifångster och deras effekter på hotade arter och bestånd.

Delmål 5

Uttaget av fisk, inklusive bifångster av ungfisk, skall senast år 2008 inte vara större än att det möjliggör en storlek och sammansättning på fiskbestånden som ger förutsättningar för att ekosystemets grundläggande sammansättning och funktion bibehålls. Bestånden skall ha återuppbyggts till nivåer betydligt över biologiskt säkra gränser. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Utveckling av nya styrmedel, t.ex. miljömärkning av fisk
Uppföljning & utvärdering	– Utveckling av dynamiska modeller som möjliggör en bedömning av fiskets och andra verksamheters påverkan på både fisksamhällen och ekosystem i övrigt
	– Övervakning av beståndsstorlekar och fångster
	– Utvärdering av de genetiska effekterna av selektivt fiske

Kunskapen om hur målet ska nås finns i stora drag. För att de mest utsatta fiskbestånden ska kunna återhämta sig krävs helt enkelt begränsningar eller stopp av fisket. I det operativa arbetet behövs god kunskap om styrmedel. Traditionellt har juridiska styrmedel i form av regleringar använts, men det kan även finnas anledning att fördjupa kunskapen om andra styrmedel, t.ex. miljömärkning. Det behövs en ökad förståelse av hur fisket och andra verksamheter påverkar fisksamhällen och ekosystem i övrigt. För att målet ska kunna följas upp är det grundläggande att det sker en övervakning av beståndsstorlekar och fångster. Det internationella havsforskningsrådet (ICES) har en viktig roll som vetenskaplig rådgivare till fiskeripolitiken, både i Sverige och i EU.

Delmål 6

Buller och andra störningar från båttrafik skall vara försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden senast år 2010. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Uppföljning & utvärdering	– Vilka effekter har buller på den marina faunan (fåglar, marina däggdjur, fisk)?

Delmålet har främst kommit till för att värna om tystnaden som en resurs för avkoppling, rekreation och friluftsliv. Det finns dock behov av att fördjupa kunskapen om vilka effekter buller och andra typer av störningar från båttrafik har på djur över och under havsytan. Tumlarens försvinnande ifrån västkusten är ett exempel på en trolig effekt av buller och störning.

Delmål 7

Delmål 7 handlar om utsläpp av olja och kemikalier från fartyg. Delmålet har, liksom många andra utsläppsmål, stor relevans för biologisk mångfald, men åtgärderna och den kunskap som behövs för att nå delmålet berör inte direkt biologisk mångfald. Därför behandlas inte delmålet vidare här.

Delmål 8

Delmål 8, som kopplar miljö kvalitetsmålet till ramdirektivet för vatten, föreslås av regeringen att utgå eftersom direktivets bestämmelser har införlivats med svensk lagstiftning. Se kommentar under avsnitt 6.2 (Sjöar och vattendrag) om vattendirektivets betydelse.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Nationell miljöövervakning, programområde kust och hav

Programmet är främst inriktat mot eutrofiering och miljögifter. Syftet är att ge underlag för beskrivning av storskalig påverkan. Vissa delprogram följer förändringar av vegetation och fauna.

Insamlingen av makrofauna sker en gång per år i Bottniska viken, i egentliga Östersjön och i Kattegatt - Skagerrak. Provtagning av vegetationsklädda bottenar sker en gång per år inom tre områden vid Askö (Södermanland) och inom ett område vid Gotland samt vid Gullmarsfjorden (Bohuslän). I ett särskilt delprogram följs be-

ståndsutvecklingen hos vikare, gräsäl och havsörn i Bottniska viken, egentliga Östersjön och Kattegatt – Skagerrak. Miljöövervakningen innehåller även månatlig insamling av växtplanktonprover. Utförare är universiteten, marina centrum, SMHI, m.fl.

I NILS (Nationell inventering av landskapet), som är en del av programområde landskap, ingår övervakning av stränder. Uppgifter om strandtyp och strandvegetation (kärlväxter och grönalger) registreras.

Nationell övervakning av fisk och fiske

Fiskeriverket ansvarar för årliga övervakningsfisken som täcker de svenska havsområdena, både längs kusten och ute till havs. Fiskeriverket genomför också omfattande inventeringar av lek miljöer för fisk, där inventeringarna i vissa fall även inkluderar växtlighet och zooplankton. Kunskap om marin biologisk mångfald erhålls även genom analyser av genetisk variation hos fisk och inventeringar av utsjögrund. Fiskeriverket samlar dessutom in uppgifter om fångster från yrkesfisket, vilka till en del även gäller bifångster.

Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljöer (SAKU)

Kartunderlag (topografi, geologi m.m.) av varierande detaljeringsgrad tas fram i ett gemensamt projekt av Sjöfartsverket, SGU och Naturvårdsverket för kartläggning av kusthabitat. En klassificering av habitaterna görs.

Inventering av utsjöbankar

Inventering av utsjöbankar pågår inför etablering av havsbaserad vindkraft. Det är ett uppdrag till Naturvårdsverket som ska redovisas senast 2006. 20 miljoner kronor har avsatts till naturinventeringar.

Basinventering av marina Natura 2000-områden och skyddade områden

Basinventeringen av skyddade områden och Natura 2000-områden planeras för närvarande av Naturvårdsverket i samråd med länsstyrelserna. Inventeringen i marin miljö inleddes sommaren 2005. Se vidare i kapitel 4. Planerad uppföljning av Natura 2000 kommer att ge ytterligare underlag, också för mer generella bedömningar av miljötillståndet.

Inventering av marina arter i Västerhavet

Artdatabanken kommer 2006 att påbörja en systematisk inventering av marina arter i Västerhavet. Betydande resurser kommer att krävas för att fylla de stora kunskapsluckorna.

Kunskapsunderlag för bildande av marina reservat

Naturvårdsverket fördelar under 2005 och 2006 sammanlagt 10 miljoner kronor till länsstyrelserna för arbetet med bildande av marint inriktade naturreservat. En stor del av dessa medel går till inventeringar, karteringar och kunskapssammanställningar.

Bevarandestrategi för kust- och skärgårdsområden

Naturvårdsverket gjorde i slutet av 1990-talet en skärgårdsutredning som redovisades år 2000. Huvudrapport (Naturvårdsverkets rapport 5116) och övriga rapporter utgör ett kunskapsunderlag främst för bevarande av kustens och skärgårdens landmiljöer.

Kunskapsluckor

Kunskaps- och planeringsunderlag för havet

Det saknas i dag ett heltäckande planeringsunderlag för havet med information om djup, bottenpografi, geologiska data och biologiska data. I den utsträckning sådan information redan finns för vissa områden är det hos Försvarmakten, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning (SGU) och Lantmäteriet. Den informa-

tionen är dock inte heltäckande. De mätningar som Sjöfartsverket gör är t.ex. inriktade mot farleder. Informationen är dessutom i flera fall sekretessbelagd enligt lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation. Regeringen skriver i havsmiljöskrivelsen (skr. 2004/05:173) att det med tanke på dessa för samhället viktiga verksamheters stora behov av tillgång till sådana data bedömer regeringen att det bör utredas om det bland den sekretessbelagda informationen finns data som kan göras mer tillgängliga. En sådan utredning är mycket angelägen för att skapa grundläggande förutsättningar för att klara miljömålet.

Det behövs detaljerade topografiska kartor för havsbottenarna som också visar information om bottenmaterial. Det finns goda erfarenheter av multibeamekolodning, som med ytterligare utveckling även kanske kan registrera beståndsbildande organismer. Det finns även ett stort behov av habitatkartering. För detta krävs stickprovsundersökningar med fjärrmanövrerade farkoster (ROV) med videokamera, eventuellt kompletterat med dykning i grundare områden. Med kunskap om djup och botten-topografi bör ett urval av höginträsanta områden kunna göras i vilka habitatkartering i första hand genomförs. Resultaten av SAKU-projektet, som använder tillgängliga data för att identifiera kusthabitat, bör givetvis också användas.

Marin miljöövervakning inriktad på biologisk mångfald

Det nationella marina programmet innehåller inte i tillräcklig omfattning variabler för en god uppföljning av biologisk mångfald. Naturvårdsverket bör se över programmet så att det bättre svarar upp mot behoven i arbetet med biologisk mångfald. Exempelvis bör insamlingen av växtplanktonprover kompletteras med djurplankton. Det är angeläget eftersom dessa utgör en viktig koppling mellan fisk och andra nivåer i näringskedjorna. Antal och geografisk fördelning av provtagningspunkter behöver också ses över. Det är viktigt att övervakningen ges en stark koppling till forskningen. Med många utförare och ett flertal centrala verk och regionala aktörer som beställare är samordningen mycket viktig, i allt från insamling och datatekniska frågor till analys och presentation av resultaten.

Den planerade uppföljningen av Natura 2000 bör även kunna ge underlag för en allmän bedömning av tillståndet för biologisk

mångfald. En viktig förutsättning för detta är att tillräckliga resurser anslås både till basinventeringen och till den fortsatta uppföljningen.

Samordning med andra länder som Sverige delar hav med bör ske.

Kunskap om marina arter

Förutom den inventering som ArtDatabanken genomför i Västerhavet behövs det marinbiologiska inventeringar i Östersjön, även om artrikedomen där är mindre.

Ekosystemens dynamik och funktion

Marina ekosystem är av naturen kraftigt dynamiska. De kortlivade och tillfälliga planktonen utgör basen för de marina ekosystemen. Tillfälliga förändringar i strömriktning, väder och vind kan slå ut en produktion av planktonalger som är förutsättningen för årets rekrytering av nya fisklarver. En för stor planktonalgsblomning kan på motsvarande sätt sjunka till botten och med syrebrist slå undan födobasen för bottenlevande fiskar under en säsong, med fiskflykt och dålig rekrytering som följd. Ett bidragande problem är de ofta långa näringskedjorna där förändringar i mängden toppkonsumenter, framför allt stora fiskar, kan få oväntade och dramatiska konsekvenser på organismer i flera led. Det har de senaste åren gjorts riktade forskningsinsatser för att öka kunskapen om de marina ekosystemens dynamik och funktion, bl.a. av Naturvårdsverket och Formas, men ytterligare insatser behövs sannolikt.

6.4 Våtmarker

Min bedömning

Kunskapsläget avseende den biologiska mångfalden i våtmarkerna är i stort sett tillfredställande. Våtmarker i fjällområdet är mindre kända genom att våtmarksinventeringen inte berört fjällen. Jag bedömer dock att den inte nu bör utökas till också täcka fjällen. Skälen till detta är att hotbilden sannolikt är mindre uttalad än inom andra ekosystem där behovet av mer storskaliga kunskapsuppbyggnadsinsatser är tydligare. I våt-

marksinventeringen finns vissa brister avseende beskrivningen av våtmarkernas artinnehåll, samt olikheter i inventeringsmetodik.

Miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Delmål:

1. Nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar
2. Skydd av våtmarker i myrskyddsplanen
3. Om skogsbilvägar och våtmarker
4. Våtmarker i odlingslandskapet
5. Åtgärdsprogram för hotade arter

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- I hela landet finns våtmarker av varierande slag, med bevarad biologisk mångfald och bevarade kulturhistoriska värden.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota eller utarma den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Torvbrytning sker inte på platser med höga natur- eller kulturvärden eller på ett sådant sätt att det leder till stora negativa effekter på den biologiska mångfalden.
- Våtmarker skyddas så långt möjligt mot dränering, torvtäkter, vägbyggen och annan exploatering.
- Våtmarkernas värde för friluftsliv värnas.

Regeringen har i miljö målspropositionen (2004/05:150) bedömt att arbetet med att uppnå miljö kvalitetsmålet fortskrider i rätt riktning men genomförandet går för långsamt i förhållande till vissa av de uppsatta delmålen.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Uppgifter från uppföljnings- och utvärderingsfasen
Operativt arbete	– Vilka är de värdefulla våtmarkerna och var finns de? – Vilka metoder för bevarande och hållbart nyttjande är lämpliga för att de ekologiska och vattenhushållande funktionerna ska bibehållas?
Uppföljning & utvärdering	– Utvärdering av om styrmedlen är de rätta för att nå de effekter som eftersträvas – Uppföljning av styrmedlens effektivitet – Objektvis uppföljning i tillräcklig omfattning för att ge underlag för bedömning av om den biologiska mångfalden bevaras

Kunskapsbehoven hänger främst samman med behovet av att veta dels var de värdefulla våtmarkerna befinner sig i landskapet, dels hur dessas funktion upprätthålls. Är de områden som redan i dag skyddas med olika styrmedel optimalt placerade i landskapet? Finns det brister för vissa våtmarkstyper? Hur påverkar landskapets fragmentering våtmarkernas funktion i ekosystemet?

Delmål 1

En nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar skall tas fram senast till år 2005. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Var finns våtmarkerna och sumpskogarna? – Vilka styrmedel kan användas för skydd och skötsel?

Delmålet är en åtgärd. Kunskapsbehovet är främst kopplat till behovet av att veta var de värdefulla våtmarkerna finns, samt vilka skydds- och skötselåtgärder som krävs för att våtmarkernas funktion i landskapet ska kunna upprätthållas.

Delmål 2

Samtliga våtmarksområden i Myrskyddsplan för Sverige skall ha ett långsiktigt skydd senast år 2010. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns de områden som ska skyddas? – Hur ska skyddet och skötselplanerna utformas för att säkra långsiktigheten?

Kunskapsbehoven för att uppnå delmålet finns främst kopplade till det operativa arbetet och utpekandet av vilka områden som ingår i den nationella planen samt senare framtagna regionala strategier.

Delmål 3

Senast år 2006 skall skogsbilvägar inte byggas över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden eller på annat sätt byggas så att dessa våtmarker påverkas negativt. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns de aktuella våtmarkerna? – Vilken påverkan ger en skogsbilväg på ett specifikt objekt? – Vilka styrmedel kan nyttjas för att undvika att skogsbilvägar byggs på olämpliga platser?
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Var byggs skogsbilvägarna? – Påverkas de värdefulla våtmarkerna generellt?

Kunskapsbehovet är främst kopplat till det operativa arbetet och behoven av att stoppa bygget av skogsbilvägar på de värdefulla våtmarkerna samt att följa upp effekterna av de skogsbilvägar som ändå byggs.

Delmål 4

I odlingslandskapet skall minst 12 000 ha våtmarker och småvatten anläggas eller återställas fram till år 2010. (Av riksdagens fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Vilka våtmarker ska återställas för att ge en optimal effekt för den biologiska mångfalden? – Vilka metoder är bäst för att återställningsarbeten ska ge den eftersträlvade effekten?
Uppföljning & utvärdering	– Vilka resultat uppnås av de insatser som görs?

Kunskapsbehovet är främst kopplat till behoven av att lokalisera lämpliga platser för restaurering/återställande av våtmarker och småvatten, samt av metodutveckling för att på lämpligaste sätt gynna den biologiska mångfalden.

Delmål 5

Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för hotade arter som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Kunskap om vilka riktade åtgärder som är nödvändiga för att bevara en hotad art – Kunskap om de hotade arternas utbredning och lokalisering

Kunskapsbehovet inom ramen för arbetet med åtgärdsprogrammen utgår främst från behoven inom de operativa verksamheterna. Delmålet kommer efter utgången av 2005, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Våtmarksinventeringen

Våtmarksinventeringen är en grund för arbetet med miljö kvalitetsmålet. Inventeringen är i stort sett nationellt täckande. Det är endast myrar i fjällen som inte är inventerade. Våtmarksinventeringen genomfördes med en enhetlig grundmetod inom vilken en viss variation mellan olika delar i landet fanns. I de tidiga inventer-

ingarna samlades mindre uppgifter om arter in. Generellt har inventeringen varit inriktad på växter, och andra organismgrupper är eftersatta.

Naturvårdsverket genomför en översyn av myrskyddsplanen. En reviderad plan ska vara klar våren 2006.

Inventeringar till stöd för åtgärdsprogrammen för hotade arter

Inom ramen för arbetet med åtgärdsprogrammen genomförs olika former av inventeringar och undersökningar kopplade till de specifika arterna. Arbetet med åtgärdsprogrammen har Naturvårdsverket som huvudman och i de flesta fall är länsstyrelserna utförare.

Basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden samt planerad uppföljning av Natura 2000

Basinventeringen har påbörjats och kommer att beröra alla våtmarker som är Natura 2000-områden eller som i övrigt är skyddade, främst som naturreservat.

Miljöövervakning

Inom ramen för NILS (Nationell inventering av landskapet) byggs en landskapsuppföljning upp som även kommer att beröra våtmarkerna.

Övrigt

I samband med tidigare planerade ökning av torvtäkt för energiändamål, genomfördes på flera håll särskilda inventeringar av våtmarkerna. Dessa hade som utgångspunkt behovet av att ge underlag för beslut om lämpliga lokaliseringar och kan i en del fall – trots att de delvis ligger tidsmässigt före våtmarksinventeringen – ha ett bredare innehåll än denna.

I många län sker särskilda inventeringar av fågellivet på våtmarkerna.

Skogsvårdsorganisationen arbetar för att ta fram en arbetsmetod för att följa utvecklingen avseende skogsbilvägar. Metodutvecklingen ska vara slutförd hösten 2005.

Kunskapsluckor

Bristerna rör främst att myrar inte har inventerats i fjällen, att det saknas uppföljning av läget för skogsbilvägar över våtmarker och att det i våtmarkinventeringen inte finns tillräcklig information om arter.

Kunskapsläget avseende våtmarkerna – trots de redovisade bristerna – är tillfredställande. Våtmarksinventeringen ger en god grund för det operativa arbetet med miljömålet, trots de brister som redovisats avseende fjällområdet, de mindre våtmarkerna i främst Norrland samt artnivån. En utvidgning av våtmarksinventeringen avseende fjällområdet vore självfallet önskvärd ur ett helhetsperspektiv. Hoten mot naturvärdena i fjällmiljöns våtmarker måste dock bedömas som relativt andra områden marginella.

Därutöver arbetar Skogsstyrelsen med uppdrag om uppföljning av skogsbilvägar.

I utredningens webbenkät har behov av vissa kunskapsuppbyggande insatser kring våtmarkerna förts fram. Länsstyrelsen i Västra Götaland har föreslagit en förtätning av NILS rutnät samt en fördjupning av våtmarksinventeringen avseende insekter. Länsstyrelsen i Kalmar län har föreslagit ett omdrev av våtmarksinventeringen.

6.5 Skogar

Min bedömning

Kunskapsläget om den biologiska mångfalden i skogen är i stort sett tillfredställande. Det har förts fram att precisionen i det material som finns, bl.a. avseende frivilliga avsättningar, har brister. Kunskapsmässiga förutsättningar finns för att de styrmedel som finns till förfogande kan nyttjas på ett bra sätt. I den utsträckning det finns behov av ytterligare kunskapsuppbyggande insatser, finns dessa dels avseende kännedomen om naturvärden och klassningar på storskogsbrukets marker dels avseende kännedomen om enskilda objekt. Några ytterligare stor-

skaliga inventeringsinsatser i skogslandskapet bör ej genomföras utan resurserna nyttjas lämpligen inom mer eftersatta områden. Genom att utnyttja data från NILS och RIS samt styrmedelsrelaterade data i skogsvårdsorganisationens olika stödsystem skapas en god grund för uppföljning av miljö kvalitetsmålet

Miljö kvalitetsmålet Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljö värden och sociala värden värnas.

Delmål:

1. Långsiktigt skydd av skogsmark
2. Förstärkt biologisk mångfald
3. Skydd för kulturmiljö värden
4. Åtgärdsprogram för hotade arter

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga bevaras.
- Skogsekosystemets naturliga funktioner och processer upprätthålls.
- Naturlig förnyring används på för metoden lämpliga marker.
- Skogarnas naturliga hydrologi värnas.
- Brändernas påverkan på skogarna bibehålls.
- Skötselkrävande skogar med höga natur- och kulturmiljö värden vårdas så att värdena bevaras och förstärks.
- Skogar med hög grad av olikåldrighet och stor variation i trädslagssammansättning värnas.
- Kulturminnen och kulturmiljöer värnas.
- Skogens betydelse för naturupplevelser och friluftsliv tas till vara så att den bidrar till god folkhälsa.
- Hotade arter och naturtyper skyddas.
- Inhemska växt- och djurarter fortlever under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att livskraftiga populationer säkras.

- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.

Regeringen har i miljömålspropositionen (2004/05:150) bedömt att miljö kvalitetsmålet blir svårt att nå inom en generation även med en intensifiering av de insatser som nu görs. De nuvarande delmålen föreslås kvarstå i såväl inriktning som omfattning och en intensifiering av de insatta åtgärderna krävs enligt regeringen.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Uppgifter från uppföljnings- och utvärderingsfasen
Operativt arbete	– Kunskap om bevarandemetoder
Uppföljning & utvärdering	– Utvärdering av om styrmedlen är de rätta för att nå de effekter som eftersträvas – Uppföljning av styrmedlens effektivitet – Objektvis uppföljning i tillräcklig omfattning för att ge underlag för bedömning av om den biologiska mångfalden bevaras

Miljö kvalitetsmålet för skogen är komplext. Det skall kombinera produktionsmål med mål för den biologiska mångfalden, för kulturmiljö värden samt för skogens sociala värden. Kvaliteten i kunskapsuppbyggnaden påverkas av kompetensen hos dem som genomför kunskapsuppbyggnaden och vilken grad av kvalitetssäkring som metoderna för kunskapsuppbyggnaden innehåller.

Skogsmarksarealen är omfattande, den utgör nära nog hälften av Sveriges totala landareal och förutsättningarna för biologisk mångfald varierar både i syd-nordlig riktning och i öst-västlig. De stora arealerna gör att de kunskapsuppbyggande insatserna för att lokalisera skyddsvärda skogar blir omfattande och ställer särskilda krav på inventeringsmetoder. Det finns behov av ytterligare metodutveckling, särskilt för inventeringar som används i det operativa arbetet.

Ideella bevarandeorganisationer har påpekat att det parallellt med kunskapsuppbyggnaden om skogens biologiska värden pågår skogsavverkningar och skötselåtgärder. Det råder enligt dessa or-

ganisationer en osäkerhet om bedömningsgrunderna för var dessa skogsbruksåtgärder genomförs.

Det behövs baskunskap i form av biotopkartor för bedömning av omfattningen och behoven av t.ex. lövskogsbiotoper.

Genom skogsägandets struktur, med många olika aktörer som har ansvar för sina egna marker, blir kunskapsuppbyggnaden komplicerad och delvis svåröverblickbar. Flera aktörer har framfört att detta är ett problem. Det saknas kunskap om de frivilliga avsättningarna, inklusive metoder för kvalitetsbedömning, och om vilka faktiska åtgärder som vidtas för att skydda dem.

Kunskapsbehovet innefattar kunskap om arter, habitat, funktioner och processer (dvs. definitionen av biologisk mångfald i skog), om skötsel av skyddade skogar samt om skogsbrukets påverkan på vatten i skogslandskapet.

Det behövs även kunskap om hur miljömålsarbetet förankras hos allmänhet och hos dem som på något sätt brukar skogen.

Delmål 1

Ytterligare 900 000 ha skyddsvärd skogsmark skall undantas från skogsproduktion till år 2010. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Hur effektiva för miljömålsuppfyllelsen är de olika bevarandeformerna?
Operativt arbete	– Var finns de områden som ska skyddas? – Vilka värden finns i områdena och hur ska dessa skötas för att värdena ska bevaras?
Uppföljning & utvärdering	– Uppnås arealmålet och hur fördelar sig arealerna geografiskt och mellan bevarandeformer? – Hur har landskapsperspektivet (konnektivitet, fragmentering) beaktats i urvalet av skyddade skogar?

Kunskapsbehoven för att uppnå delmålet är främst kopplade till det operativa arbetet och uppföljnings- och utvärderingsfasen. Arealmålet ska uppnås genom att skyddsvärd skogsmark undantas från skogsproduktion genom fyra olika skyddsformer. Dessa är naturreservat, biotopskydd, naturvårdsavtal och frivillig avsättning. För det strategiska arbetet är kunskapen om hur den samlade effekten av skyddsformerna påverkar den biologiska mångfalden väsentlig.

För det operativa arbetet, vilket i huvudsak består av att skydda de lokaliserade skogsområden som har de högsta naturvärdena, är kunskapen om inventeringsmetod och kvalitetssäkring avgörande för att de rätta områdena ska skyddas.

För de skogar som blivit skyddade genom någon av skyddsformerna behövs kunskap om arealernas omfattning, fördelning och förändring, om habitat- och biotopinhåll och om de funktioner och processer som sker inom dessa områden.

Delmål 2

Mängden död ved, arealen äldre lövrik skog och gammal skog skall bevaras och förstärkas till år 2010 på följande sätt:

- Mängden hård död ved skall öka med minst 40 procent i hela landet och med avsevärt mer i områden där den biologiska mångfalden är särskilt hotad.
- Arealen äldre lövrik skog skall öka med minst 10 procent.
- Arealen gammal skog skall öka med minst 5 procent.
- Arealen mark förnygrad med lövskog skall öka.

(Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Hur beräknas volymer och arealer avseende delmålet så att precisionen i beräkningarna är tillräcklig?
Operativt arbete	– Vilket är tillståndet och vilken är ökningen och fördelningen av mängden hård död ved, regionalt och nationellt (areal och volym)? – Hur påverkar skötselformerna uppfyllelsen av delmålet?
Uppföljning & utvärdering	– Uppnås areal- och volymmålet och hur fördelar sig arealerna och volymerna regionalt och nationellt och i förhållande till där den biologiska mångfalden är hotad? – Hur påverkas landskapets sammansättning av arealerna med äldre lövrik skog, gammal skog och arealerna förnygrad med lövskog? – Vilken är precisionen i areal- och volymlräkningarna?

Kunskapsbehoven för att uppnå delmålet är av olika slag för de olika faserna i miljömålsarbetet. Om delmålet uppnås beror i huvudsak på hur skogsskötseln bedrivs. För det operativa arbetet måste kunskap därför finnas dels om olika skötselmetoders påver-

kan på delmålet och dels om hur de för delmålet lämpliga skötselmetoderna kan förankras hos skogsbrukare.

För att man ska kunna beskriva tillståndet och förändringen av tillståndet för hård död ved, äldre lövrik skog, gammal skog och arealer föryngrad med lövskog måste precisionen i beräkningarna vara tillräcklig. Det krävs kunskap om hur beräkningarna ska genomföras för att ge önskad precision.

Delmål 3

Skogsmarken skall brukas på ett sådant sätt att fornlämningar inte skadas och så att skador på övriga kända värdefulla kulturlämningar är försumbara senast år 2010. (Av riksdagen fastställt delmål)

Delmålet berör inte direkt biologisk mångfald och värderas därför inte i detta sammanhang.

Delmål 4

Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för hotade arter som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Kunskap om vilka riktade åtgärder som är nödvändiga för att bevara en hotad art – Kunskap om de hotade arternas utbredning och lokalisering
Utvärdering & uppföljning	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärdsprogrammets effekt på de hotade arter som har behov av åtgärder

Kunskapsbehovet inom ramen för arbetet med åtgärdsprogrammen utgår främst från behoven inom de operativa verksamheterna. Delmålet kommer efter utgången av 2005, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Kunskapsuppbyggnaden sker i stor utsträckning inom ramen för skogsvårdsorganisationens och skogsföretagens löpande arbete. I vissa delar, t.ex. RIS och NILS, så finns väl utvecklade kvalitetssäkringsrutiner. I andra delar bygger kunskapsuppbyggnaden på bedömningar som görs inom respektive organisationer.

Skogsstyrelsen har framfört att det måste skiljas mellan strategiska och operativa inventeringar som skiljer sig åt avseende användningsområde och krav på uppläggning och genomförande. Strategiska inventeringar är i utredningens terminologi sådana som främst svarar upp mot behov inom den uppföljande fasen av miljömålsarbetet, t.ex. RIS, NILS och polytax. Dessa utmärks av glesa stickprov med metodiska mätningar på små ytor/områden. Resultaten är baserade på statistisk analys, och är genom detta inte omedelbart användbara i ett löpande arbete, t.ex. för avgränsning av skyddsvärda områden eller val av åtgärder. Operativa inventeringar svarar upp mot behov inom den operativa fasen, t.ex. sumpskogsinventeringen eller nyckelbiotopsinventeringen. Inventeringstyperna kan inte ersätta varandra. I och med att de inventeringar som svarar mot operativ verksamhet i större utsträckning bygger på bedömningar, blir kompetensen hos dem som utför inventeringarna avgörande för kvaliteten.

Inventeringar för att identifiera och beskriva värdefulla områden

Nyckelbiotopsinventeringen har pågått sedan 1993. Åren 1993–1998 inventerades främst nyckelbiotoper på småskogsbrukets marker av skogsvårdsorganisationen. Stor- och mellanskogsbruket fick under samma tid ansvar för att inventera sina marker, samtidigt som skogsvårdsorganisationen ansvarade för tillsyn i arbetet. Från 2001 till 2003 genomfördes en kompletterande inventering för att öka kvaliteten i materialet. För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Åren 1990–1998 genomfördes sumpskogsinventeringen med skogsvårdsorganisationen som huvudman. Inventeringen genomfördes i två steg: initialt med fjärranalys och tolkning av infraröda flygbilder, följt av fältinventering av ett mindre urval objekt som bedömdes som särskilt intressanta. För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Det statliga skogsinnehavet om totalt 4,5 miljoner hektar produktiv skogsmark inventerades 2003–2004. Naturvårdsverket var huvudman för insatsen som utfördes av länsstyrelserna. Inventeringen genomfördes med stöd av fjärranalys och omfattande fältarbete. 1 000 områden om totalt 375 000 ha produktiv skogsmark med höga naturvärden har bedömts ha så höga värden att de skulle kunna vara aktuella som naturreservat. För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Miljöövervakning och uppföljning

Riksinventeringen av skog (RIS) är ett rikstäckande övervakningsprogram för skog och mark i Sverige. I RIS ingår den tidigare riksskogstaxeringen och markinventeringen (ståndortskarteringen). Syftet är att genom en stickprovsundersökning i ett fast nät långsiktigt och kontinuerligt följa och beskriva förändringarna i det svenska skogslandskapet. Även NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige), som ingår i Naturvårdsverkets miljöövervakning, följer förändringar i skog och mark. För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Som en uppföljning av återväxt och miljöpåverkan efter avverkningar genomförs årligen sedan 1999 den s.k. polytaxen. Syftet med denna är att, med grund i jämställda miljö- och produktionsmål, bedöma miljöhänsyn och återväxtresultat. Polytaxen genomförs på två nivåer: dels nationellt och dels lokalt. Nationellt inventeras ca 500 slumpmässigt utvalda objekt per år. Dessa objekt besöks dels före avverkning, dels med intervaller efter avverkning. Lokalt inventeras 4 000–5 000 objekt per år i form av en förenklad inventering som endast sker efter avverkning. Polytaxen bygger på en bedömning som utförs av erfarna skogsinventerare. Skogsvårdsorganisationen är ansvarig för polytaxen som genomförs på både privat och offentligt ägd mark.

Övrigt

Inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter genomförs olika former av inventeringar och undersökningar kopplade till de specifika arterna. Arbetet med åtgärdsprogrammen

har Naturvårdsverket som huvudman och i de flesta fall är länsstyrelserna utförare.

I samband med inrättandet av naturreservat ska särskilda inventeringar genomföras. Dessa ska ligga till grund för formuleringen av uppföljningsbara mål och val av lämpliga skötselmetoder. Även när s.k. gröna skogsbruksplaner upprättas, genomförs kartläggningar och inventeringar för att visa på vilka värden som finns inom det område som ska planläggas.

Kunskapsluckor

Kunskapsbehovet är relativt välförsett genom de kunskapsuppbyggande insatser som gjorts och som pågår.

För miljö kvalitetsmålet återstår det att till vissa delar utveckla och klargöra innebörden. Enligt Skogsstyrelsen behövs grundläggande kunskap om

- skogarnas naturliga hydrologi,
- brändernas påverkan på skogarna,
- skogar med hög grad av olikåldrighet och stor variation i trädslagssammansättningen,
- skogsekosystemets naturliga funktioner och processer.

Kunskapsuppbyggnaden har för detta ett längre tidsperspektiv än vad som gäller för kunskapsuppbyggnaden kring delmålen. I viss utsträckning behövs forskning, t.ex. om arter och om funktioner och processer.

För att förbättra kunskapsläget för delmål 1 har stora insatser gjorts. Skogsvårdsstyrelsen har genomfört nyckelbiotopsinventeringen och sumpskogsinventeringen. Värdefulla skogar på statens mark har inventerats och det har även genomförts en inventering av urskogsartade skogar på all skogsmark. För uppföljning och utvärdering på nationell nivå ger RIS viktigt underlag.

Kunskapsläget vad gäller lokalisering och identifiering av de skyddsvärda skogarna är inte heltäckande. För att effektivt kunna lokalisera återstående skogar behöver befintliga inventeringsmetoder utvecklas och förutsättningar skapas för att kunna tillämpa även andra verktyg i inventeringsarbetet som exempelvis fjärranalys.

Det behövs enligt Skogsstyrelsen kunskap om de skyddade områdenas arealer, förändring av arealer, habitat- och biotopinnehåll samt om funktioner och processer som kan förekomma.

Ett särskilt problem utgör de frivilliga avsättningarna vars lokalisering till stora delar är okänd. Flera aktörer lyfter fram att naturvärdena i storskogsbrukets frivilliga avsättningar ännu inte är kvalitetssäkrade.

För att de mest skötselkrävande biotopernas naturvärden ska bevaras behöver skötselmetoderna utvecklas.

Skogsstyrelsen har som ansvarig miljömålsmyndighet framfört att det råder en osäkerhet om det biologiska innehållet, dvs. vilka arter som förekommer, i de områden som ingår i nyckelbiotops- och sumpskogsinventeringarna. Inventeringarna har främst varit inriktade på biotoper och habitat. Enligt Skogsstyrelsen finns behov av fördjupade inventeringar. Detta behov kan jämföras med behoven inom formellt skyddade områden, som nu avses täckas genom basinventeringen. Vidare har lyfts fram att kunskapen om den påverkan som skogsbruket har på akvatiska system, och då särskilt den biologiska mångfalden i dessa, är svag.

I utredningens webbenkät har framkommit behov av vissa kunskapsuppbyggande insatser. SLU menar att metoder för uppföljning av bränder och skogsmark bör utarbetas. Flera uppgiftslämnare har efterlyst information om storskogsbrukets frivilliga avsättningar. Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland har angivit ett behov av uppgifter om jätteträd. Länsstyrelsen i Kalmar län har lyft fram behov av en lövträdsinventering.

6.6 Odlingslandskapet

Min bedömning

Kunskapsläget om den biologiska mångfalden i odlingslandskapet är i stort sett tillfredställande. Kunskapsmässiga förutsättningar finns för att de styrmedel som finns till förfogande ska kunna nyttjas på ett effektivt sätt. I den utsträckning det finns behov av ytterligare insatser, finns dessa behov främst på den regionala eller lokala nivån som ett led i ett operativt arbete. Genom vissa kompletteringar av NILS, samtidigt som styrmedelsrelaterade data i Jordbruksverkets olika system utnyttjas i högre utsträckning, ges en god grund för uppföljning av miljömålet.

Miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljö värdena bevaras och stärks.

Delmål

1. Ängs- och betesmarker
 2. Småbiotoper
 3. Kulturbärande landskapselement
 4. Växt- och husdjursgenetiska resurser
 5. Åtgärdsprogram för hotade arter
 6. Kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader
- (Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Åkermarken har ett välbalanserat näringstillstånd, bra markstruktur och mullhalt samt så låg föroreningshalt att ekosystemens funktioner och människors hälsa inte hotas.
- Odlingslandskapet brukas på sådant sätt att negativa miljöeffekter minimeras och den biologiska mångfalden gynnas.
- Jorden brukas på ett sådant sätt att markens långsiktiga produktionsförmåga upprätthålls.
- Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.
- Biologiska och kulturhistoriska värden i odlingslandskapet som uppkommit genom lång, traditionsenlig skötsel bevaras eller förbättras.
- Odlingslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer med särskilda värden bevaras och utvecklas.
- Hotade arter och naturtyper samt kulturmiljöer skyddas och bevaras.
- Odlingslandskapets icke-domesticerade växt- och djurarter har sina livsmiljöer och spridningsvägar säkerställda.
- Den genetiska variationen hos domesticerade djur och växter bevaras. Kulturväxter bevaras så långt möjligt på sina historiska platser.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.

Regeringen har i miljömålspropositionen (2004/05:150) bedömt att det med dagens åtgärder är möjligt att inom en generation nå den del av miljö kvalitetsmålet som gäller åkermarkens tillstånd och långsiktiga produktionsförmåga. Ytterligare åtgärder kommer att krävas för att målet i övrigt skall nås. För att miljö kvalitetsmålet skall kunna nås krävs att nästa landsbygdsprogram för perioden 2007–2013 fortsatt innehåller relevanta åtgärder avseende omfattning och inriktning. Regeringen har för avsikt att återkomma till riksdagen med en skrivelse innehållande en strategi för kommande landsbygdsprogram.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Uppgifter från uppföljnings- och utvärderingsfasen
Operativt arbete	– Kunskap om metoder för bevarande och hållbart nyttjande
Uppföljning & utvärdering	– Utvärdering av om styrmedlen är de rätta för att nå de effekter som eftersträvas – Uppföljning av styrmedlens effektivitet – Objektvis uppföljning i tillräcklig omfattning för att ge underlag för bedömning av om den biologiska mångfalden bevaras

Det behövs kunskap för att omsätta miljö kvalitetsmålet till operativa åtgärder. Målet samt preciseringarna beskriver odlingslandskapets mångformighet och vikten av att den näringsverksamhet som bedrivs sker på en hållbar grund.

Delmål 1

Senast år 2010 skall samtliga ängs- och betesmarker bevaras och skötas på ett sätt som bevarar deras värden. Arealen hävdad ängsmark skall utökas med minst 5 000 ha och arealen hävdad betesmark av de mest hotade typerna skall utökas med minst 13 000 ha till år 2010. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Vilka ängs- och betesmarker finns? Var finns de?
	– Precisering av objektvisa värden i ängs- och betesmarker
	– Kunskap om metoder för bevarande och hållbart nyttjande
Uppföljning & utvärdering	– Identifiering av ängs- och betesmarker

Kunskapsbehoven för att uppnå delmålet är tydligast inom ramen för den operativa fasen av miljömålsarbetet. För att kunna åstadkomma en sådan skötsel som bevarar ängs- och betesmarkernas biologiska mångfald krävs, förutom tillgång till styrmedel och aktiva jordbrukare, kunskap om vilka värden som ska bevaras, dessas geografiska läge samt de lämpligaste brukningsmetoderna. För att underlätta för jordbrukaren är det viktigt att värdena kan uttryckas så objektivt och konkret som möjligt (t.ex. artinnehåll, strukturer i landskapet). Det är olyckligt om de baseras på mer övergripande bedömningar.

I de delar av landet där jordbrukets tillbakagång varit kraftigast och där nedgången fortsätter behövs kunskaper om alternativa former för brukande så att den biologiska mångfalden i ängs- och betesmarker kan bevaras. Detta kunskapsbehov kan kopplas till det generella behovet av bedömningar av styrmedlens effektivitet.

Delmål 2

Mängden småbiotoper i odlingslandskapet skall bevaras i minst dagens omfattning i hela landet. Senast till år 2005 skall en strategi finnas för hur mängden småbiotoper i slättbygden skall kunna öka. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Underlag för att bedöma småbiotopernas betydelse för den biologiska mångfalden, vilka biotoper som ger bäst effekter samt hur mycket småbiotoper som behövs
Operativt arbete	– Var finns småbiotoperna?
	– Precisering av objektvisa värden i småbiotoper
	– Kunskap om metoder för bevarande och hållbart nyttjande
Uppföljning & utvärdering	– Uppföljning av antal småbiotoper och deras värde för biologisk mångfald

Kunskapsbehoven för att uppnå delmålet finns främst inom målformuleringsfasen samt i det operativa arbetet. Jordbruksverket har i sin redovisning lyft fram att en samlad kunskap saknas om hur mycket småbiotoper som behövs och hur dessa ska vara utformade för att ge störst effekt för den biologiska mångfalden.

För det operativa arbetet är det viktigt att ha kunskap om vilka småbiotoper som ska bevaras och brukas samt vid ny- och återskapande om vilka lägen som är lämpliga med hänsyn tagen både till biologisk mångfald och kulturmiljövärdet i form av landskapets historiska utseende och kontinuitet.

Delmål 3

Mängden kulturbärande landskapselement som vårdas skall öka till år 2010 med ca 70 %. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Var finns landskapselementen?
Uppföljning & utvärdering	– Uppföljning av landskapselementen och deras värde för biologisk mångfald

Delmålet är formulerat så att det främst berör kulturbärande landskapselement. I många fall är dessa också av stor betydelse för den biologiska mångfalden genom att de sammantaget skapar ett varierat och mångformigt odlingslandskap med livsutrymme och kommunikationsvägar för många arter och djur. Kulturbärande landskapselement och småbiotoper är ofta samma sak. Det traditionellt svenska odlingslandskapet har till stor del präglats av småskalighet och mångformighet. De utvärderingar som har gjorts visar att förlusterna av biologisk mångfald kan kopplas till bristen på mångformighet i landskapet. Ett bevarande av odlingslandskapets landskapselement är alltså en viktig del i arbetet med att uppnå miljömålen.

I det operativa arbetet behövs främst kunskap för att identifiera och precisera landskapselementens läge. Det behövs även kunskap om lämpliga bevarandemetoder.

Delmål 4

Senast år 2010 skall det nationella programmet för växtgenetiska resurser vara utbyggt och det skall finnas ett tillräckligt antal individer för att långsiktigt säkerställa bevarandet av inhemska husdjursraser i Sverige. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Identifiering av vad som omfattas av målet samt vilket antal individer som krävs

Det behövs främst kunskap för att precisera vilka åtgärder och vilken omfattning som krävs för att uppnå delmålet.

Delmål 5

Senast år 2006 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Operativt arbete	– Kunskap om vilka riktade åtgärder som är nödvändiga för att bevara en hotad art
	– Kunskap om de hotade arternas utbredning och lokalisering

Kunskapsbehovet inom ramen för arbetet med åtgärdsprogrammen utgår främst från behoven inom de operativa verksamheterna. Delmålet kommer efter utgången av 2006, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Delmål 6

Senast år 2005 skall ett program finnas för hur lantbrukets kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader kan tas till vara. (Av riksdagen fastställt delmål)

Delmålet berör endast indirekt biologisk mångfald och värderas därför inte i detta sammanhang. Beröringspunkter finns dock där odlingslandskapets ekonomibyggnader bidrar till att utveckla landskapets mångformighet och därigenom skapar förutsättningar för en bevarad och utvecklad biologisk mångfald.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Ängs- och hagmarksinventeringen

Ängs- och hagmarksinventeringen genomfördes under perioden 1987–1992. Naturvårdsverket var huvudman och i de flesta fall stod länsstyrelserna för utförandet. Urvalsgrunderna för de områden som inventerades var kunskap inom myndigheter, kommuner, brukare m.fl. Inventeringen genomfördes i princip med en enhetlig metod men uppläggningsen av datafångsten skiljde mellan länen. I viss utsträckning skedde ett förarbete med fjärranalys, dock i begränsad omfattning. För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Ängs- och betesmarksinventeringen

Ängs- och betesmarksinventeringen genomfördes under perioden 2002–2004. Jordbruksverket var huvudman och i de flesta fall stod länsstyrelserna för utförandet. Totalt inventerades ca 300 000 hektar. Urvalsgrunderna för dessa områden var att markerna funnits med i ängs- och hagmarksinventeringen, haft miljöersättning eller på annat sätt kommit att bli uppmärksammade. Ca 270 000 ha bedömdes som värdefulla (ängar, betesmarker samt restaureringsbara). För ytterligare detaljer se kapitel 4.

Länsvisa bevarandeprogram

Under första halvan av 1990-talet utarbetades inom många län regionala bevarandeprogram för odlingslandskap med höga natur- och kulturmiljövärden. Som underlag för dessa program, nyttjades både ängs- och hagmarksinventeringen, riktade specialinventeringar och översiktliga undersökningar. I många fall baserades urvalet på bedömningar. I de län där regionala bevarandeprogram arbetades fram, finns dessa redovisade i rapportform.

Inventeringar till stöd för åtgärdsprogrammen för hotade arter

Inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter, genomförs olika former av inventeringar och undersökningar kopplade till de specifika arterna. Arbetet med åtgärdsprogrammen har Naturvårdsverket som huvudman och i de flesta fall är länsstyrelserna utförare.

Objektvisa inventeringar och utredningar

I samband med operativt arbete för att uppnå miljömålen och inom ramen för nyttjande av olika styrmedel (olika ekonomiska stödssystem, äldre och nyare, tillståndsärenden, samråd inom ramen för miljöbalken och skötsellagen, MKB-undersökningar, KULM m.fl.) har genomförts och genomförs årligen ett stort antal insatser som innebär att kunskaperna om enskilda objekt ökar. Vid 1990-talets början ökade insatserna för bevarande i odlingslandskapet. Dessa insatser ökade ytterligare efter EU-inträdet 1995 som en del i den gemensamma jordbrukspolitiken. De insatser som gjorts under perioden 1990–2005 har resulterat i omfattande underlag som kan nyttjas i dagens arbete för att uppnå miljömålet. Materialen finns hos de olika länsstyrelserna i form av arkiverade beslut, avtal, inventeringar, rapporter m.m. De äldre materialen är sannolikt mer svårtåtkomliga än nyare, bl.a. beroende av att de inte föreligger i digital form. Efter EU-inträdet har den digitaliserade ärendehandläggningen inneburit att samlade nationella databaser med stödrelaterad information byggts upp av Jordbruksverket. I dessa databaser finns material som – ned på artnivå och lägessatt – beskriver miljövärden på enskilda gårdar.

Miljöövervakning, NILS

Inom ramen för olika miljöövervakningsinsatser, inklusive NILS (Nationell inventering av landskapet), sker insatser för uppföljning av miljötillståndet. SLU har i dialog med Jordbruksverket tagit fram förslag till kompletterande insatser för att förstärka övervakningen av ängs- och betesmarker och småbiotoper inom ramen för NILS.

Kunskapsluckor

För arbetet med miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* finns ett stort antal kunskapsunderlag i form av nationellt täckande inventeringar, länsvisa inventeringar, länsvisa bevarandeprogram, rapporter från centrala verk och organisationer samt underlag för tillståndsgivning, ekonomiska ersättningar m.m. En bedömning av materialets omfattning sett i relation till behoven av kunskapsunderlag kopplade till miljömålsarbetets olika faser talar för att huvuddelen av behoven är tillgodosedda genom befintligt material.

De behov som framförts har främst en koppling till behovet av att tydligt definiera vilka ”bevarandenivåer” som krävs för att det ska anses säkerställt att den biologiska mångfalden bevaras. För att tillgodose dessa behov behövs främst forskning och sammanställningar av befintlig kunskap. Det behövs även bättre kunskap om kostnadseffektiva åtgärder.

Framtagna förslag till övervakning av ängs- och betesmarker och småbiotoper inom ramen för NILS bör genomföras.

I utredningens webbenkät har redovisats behov av kunskapsuppbyggande insatser. Så har t.ex. SLU framfört behov av att kvalitetsindikatorer för jordbrukslandskap på gårdsnivå, för beståndsutveckling i lövträdsbestånd samt för beteskvalitet i hävdad gräsmark. SLU har även redovisat behov av uppföljningssystem för markbiologi i åkermark. Länsstyrelsen i Kalmar län har efterlyst uppföljningar av miljöersättningarnas inverkan på biologisk mångfald.

6.7 Fjällmiljö

Min bedömning

Kunskapsläget om den biologiska mångfalden i fjällmiljön är mindre tillfredställande. Brister finns vad gäller kunskapen om den biologiska mångfalden i fjällen och var särskilt värdefulla områden (nyckelbiotoper) finns i fjällmiljön. Genom att så stora arealer av fjällmiljön omfattas av ett starkt skydd som nationalpark eller naturreservat, föreslås dock inga större yttäckande insatser. Det finns anledning att se över miljöövervakningen i fjällen så att den svarar upp mot behoven i miljömålsarbetet. Fungerande metod för renbetesinventering behöver tas fram. Fjällmiljöns känslighet för klimatförändringar är mycket stor, samtidigt som kunskapen om vilka förändringar som kommer

att ske och hur vi ska anpassa oss till dem är begränsad. Möjligheterna att definiera nyckelbiotoper för fjällen och en av detta följande fjällnyckelbiotopsinventering bör övervägas.

Mina förslag

1. Miljöövervakningen för fjällmiljön ses över så att den ger bra underlag för uppföljning av tillståndet för biologisk mångfald.
2. Sametinget och Fjäldelegationen ges i uppdrag att i samverkan utreda och föreslå hur en renbetesinventering kan genomföras, och om det är möjligt att genom förändringar i renbetets struktur motverka klimatförändringens negativa effekter för fjällmiljön.

Miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö

Fjällen skall ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen skall bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Delmål

1. Skador på mark och vegetation
2. Buller
3. Natur- och kulturvärden
4. Hotade arter

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Fjällens karaktär av betespräglad storslaget landskap med vidsträckta sammanhängande områden bibehålls.
- Fjällens biologiska mångfald bevaras och utvecklas.
- Främmande arter och stammar och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Kulturmiljövärden, särskilt det samiska kulturarvet, bevaras och utvecklas.
- Rennäring, turism, jakt, fiske och annat nyttjande av fjällen liksom bebyggelse och annan exploatering bedrivs med hänsyn till naturens långsiktiga produktionsförmåga, biologisk

mångfald, natur- och kulturmiljövärden samt värden för friluftsliv.

- Låg bullernivå eftersträvas.
- Förslitningen av fjällvegetationen minskar och lavtäckets utbredning ökar i omfattning och tjocklek.
- Hotade arter och arter som drabbats av stark tillbakagång har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Lokala bestånd av fisk och andra vattenlevande arter i fjällens sjöar och vattendrag bibehålls.
- Arealen områden med stora upplevelsevärden eller höga natur- och kulturvärden som är fria från buller och andra störningar ökar.
- Främmande arter och stammar och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte

Regeringen har i miljömålspropositionen (2004/05:150) bedömt att arbetet med att uppnå miljö kvalitetsmålet går i rätt riktning men för långsamt när det gäller att uppnå delmålet om buller. Genom naturreservat och nationalparker är stora områden som innehåller kulturvärden skyddade, men kunskapen om dessa värden, deras representativitet och behov av skötsel är relativt dålig. Ytterligare åtgärder behövs för att utveckla förvaltningen och användningen av kulturmiljön.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Uppgifter från uppföljnings- och utvärderingsfasen – Vad är ursprunglighet? – Klimatförändringens påverkan på fjällmiljön – Hur påverkas dagens åtgärder i fjällområdet av klimatförändringen och hur måste de anpassas?
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Identifiering av områden som behöver ett starkare skydd

Uppföljning & utvärdering	–	Utvärdering av om styrmedlen är de rätta för att nå de effekter som eftersträvas
	–	Uppföljning av styrmedlens effektivitet
	–	Hur påverkar dagens markanvändning fjällmiljön, och hur förändras denna påverkan över tid?
	–	Objektvis uppföljning i tillräcklig omfattning för att ge underlag för bedömning av om den biologiska mångfalden bevaras

Miljö kvalitetsmålet för fjällen utgår ifrån att fjällmiljöns värde vad gäller biologisk mångfald finns i dess ursprunglighet. För att miljö kvalitetsmålet ska kunna uppfyllas måste därför begreppet ursprunglighet vara tydligt definierat. En definition möjliggör en beskrivning av fjällmiljön med en identifiering och senare en lokalisering av de områden som är särskilt värdefulla på grund av sin ursprunglighet och vilka kräver särskilt hänsynstagande, skötsel eller restaurering. En del i definitionen framgår av regeringens förklarings texter: fjällen är ett betespräglad landskap, dvs. den biologiska mångfalden kan sägas vara hävdgynnad i många områden.

Ursprungligheten har i stor utsträckning värnats genom att stora arealer är skyddade i fjällområdet i form av nationalparker och naturreservat, men ursprungligheten kan ha påverkats av den pågående markanvändningen, främst renskötsel och turism, som får bedrivas även inom skyddade områden.

Ytterligare en annan faktor som påverkar den biologiska mångfalden i fjällområdet är klimatförändringen. Det behövs ytterligare kunskap om vilken roll markanvändningen respektive klimatet har för de förändringar vi ser i fjällen, och om det finns en samverkan mellan olika faktorer. Det är också väsentligt att veta hur och i vilken omfattning den biologiska mångfalden blir påverkad av klimatet, och inte minst hur skydd och andra naturvårdsinsatser ska designas för att motverka effekterna av en klimatförändring.

I vissa delar av fjällen är ekosystemen känsligare och effekterna av markanvändning och klimatförändringar blir mer drastiska. Det finns därför ett behov av kunskap om fjällmiljöns naturgivna förutsättningar för exempelvis renbete.

Uppföljningar av tillståndet måste genomföras med vissa intervaller för att kunna bedöma förändringar i fjällmiljön. Förändringar som behöver följas i fjällmiljön kan ske över långa tidsintervaller. Ett verktyg för att registrera dessa förändringar kan vara fjärranalys.

Delmål 1

Skador på mark och vegetation orsakade av mänsklig verksamhet skall vara försumbara senast år 2010. (Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Hur påverkar olika skadetyper på mark och vegetation den biologiska mångfalden? – Vilket betestryck behövs för att uppnå eller behålla den biologiska mångfalden?
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns skadorna på vegetation och marken, vilken typ av skada är det och vad är det som orsakat dem? – Hur lång tid tar det för skadorna att läka och vegetationen att återhämta sig? – Renbetesinventering
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Vilken är omfattningen av skadorna, fördelningen av skadetyperna och hur lång tid tar det för marken och vegetationen att återhämta sig? – Vilken effektivitet har dagens styrmedel för t.ex. att minimera terrängkörningen med fyrhjuling för nyttoändamål (rennäring)?

Skador på mark och vegetation förekommer i fjällområdet. Skadorna är av olika typer och förekommer i varierande omfattning. Uppkomsten, typen och omfattningen har olika orsaker. En annan dimension av skadebilden är lokaliseringen av skadan. Finns den i ett högalpint eller i ett lågalpint område? Finns den i de norra eller i de sydliga delarna av fjällområdet? Det senare är viktigt eftersom förutsättningarna för återhämtning av skadorna kan variera med breddgrad och höjd över havet. Identifieringen och lokaliseringen är en del av det operativa arbetet i kunskapsuppbyggnaden. Naturvårdsverket pekar på att det är angeläget att de praktiska förutsättningarna för att ta fjärranalysmetoder i bruk tillvaratas både nationellt och regionalt.

Fjällområdet är ett betespräglad landskap och förutsättningen för att det skall behålla sin karaktär är renskötsel. Renbetet påverkar vegetationen och renskötseln påverkar både vegetation och mark. Det är viktigt att renskötseln har ett tillräckligt bra underlag för att kunna använda betestillgångarna utan att ge upphov till skador på mark och vegetation. En renbetesinventering skulle kunna vara det underlaget.

För det strategiska arbetet behövs kunskap för att klargöra om och hur skadorna på mark och vegetation påverkar fjällområdets karaktär eller den biologiska mångfalden. Exempelvis kan vissa typer av skador vara försumbara och en del av en dynamisk process som är en förutsättning för biologisk mångfald.

Delmål 2

Buller i fjällen från motordrivna fordon i terräng och luftfartyg skall minska och uppfylla följande specifikation, nämligen att

- minst 60 % av terrängskottrar i trafik senast år 2015 skall uppfylla högt ställda bullerkrav (lägre än 73 dBA),
- buller från luftfartyg senast år 2010 skall vara försumbart både inom regleringsområde klass A enligt terrängkörningsförordningen (1978:594) och inom minst 90 % av nationalparksarealen.

(Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Är buller ett problem för djurlivet? – Är aktiviteten som orsakar buller ett problem för djurlivet?
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var kör man skoter och var flyger man i fjällområdet? – Hur mycket kör man skoter och hur mycket flyger man i fjällområdet? – Hur mycket buller är det per skoter och per flyg?
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Ökar eller minskar bullret inom fjällområdet och hur är bullerfördelningen?

En bedömning är att motordrivna fordon och luftfartyg påverkar djurlivet inom fjällområdet inte genom bullret som sådant utan genom aktiviteten i sig. Den kunskap som behövs för att minimera dessa störningar är kunskap om var särskilt bullerutsatta områden finns. Det behövs en utvecklade kunskap om var man kör skoter eller flyger och hur frekvent man färdas. Det behövs även teknikutveckling för lägre bullernivåer.

Delmål 3

Senast år 2010 skall merparten av områden med representativa höga natur- och kulturvärden i fjällområdet ha ett långsiktigt skydd som vid behov omfattar skötsel och restaurering. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Hur definieras representativa höga naturvärden inom fjällområdet? – Vilken effekt har olika skötsel- och bevarandemetoder för de höga naturvärdena inom fjällområdet? – Vilka styrmedel behövs för att säkerställa biologisk mångfald genom skötsel av naturvärden inom områden med långsiktigt skydd?
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns områden med representativa höga naturvärden inom fjällområdet? – Vilka av dessa områden har ett långsiktigt skydd? – Hur skall dessa naturvärden skötas?
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Hur stor andel av de områden som har representativa naturvärden är långsiktigt skyddade? Finns de områden som har högst naturvärden inom områden med långsiktigt skydd?

Områden med höga naturvärden som speglar den del av fjällområdet som området är lokaliserat till ska ha ett långsiktigt skydd. För det strategiska arbetet finns ett kunskapsbehov att definiera och beskriva dessa representativa höga naturvärden på ett liknande sätt som gjorts inom skogsbruket. De högsta naturvärdena inom skogen benämns nyckelbiotoper.

Stora delar av fjällområdet är skyddat i form av nationalparker och naturreservat. Sannolikt finns inget annat ekosystem i Sverige som är lika väl skyddat som fjälllandskapet. Av Sveriges 28 nationalparker är 9 belägna i fjällområdet. Sarek och Padjelanta i Norrbotten är Sveriges två största nationalparker på 200 000 ha vardera. Fjällnaturen täcker nära 90 % av parkernas samlade yta. Sammanlagt är 3,7 miljoner hektar skyddade som nationalpark eller naturreservat i fjällområdet (uppgift från 2003). Alla reservat inom fjällområdet ingår i Natura 2000.

För de delar inom fjällområdet som har ett långsiktigt skydd behövs kunskap om var de högsta naturvärdena finns och hur de ska skötas för att bevaras.

Delmål 4

Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för hotade arter som har behov av riktade åtgärder. (Av riksdagen fastställt delmål)

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	– Vilka arter är hotade i fjällen?
Operativt arbete	– Kunskap om vilka riktade åtgärder som är nödvändiga för att bevara en hotad art
	– Kunskap om de hotade arternas utbredning och lokalisering
Uppföljning & utvärdering	– Åtgärdsprogrammets effekt på de hotade arterna

Kunskapsläget för vissa organismgrupper är svagt och det är därför svårt att veta vilken hotstatus de har. Delmålet kommer efter utgången av 2005, under förutsättning att regeringens förslag antas av riksdagen, att ersättas av delmål 2 om minskad andel hotade arter under det föreslagna miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Rovdjursinventeringen

Rovdjursinventeringen genomförs årligen med syfte att fastställa antalet föryngringar och förekomst av järv, lo, varg, kungsörn och björn inom renskötselområdet. Inventeringen genomförs av länsstyrelsens personal i nära samverkan med samebyarna.

Inventeringar till stöd för åtgärdsprogrammen för hotade arter

Inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter, genomförs olika former av inventeringar och undersökningar kopplade till de specifika arterna. Arbetet med åtgärdsprogrammen har Naturvårdsverket som huvudman och i de flesta fall är länsstyrelserna utförare.

Basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden samt uppföljning av Natura 2000

Basinventeringen bör utgöra ett bra underlag för fjällen eftersom så stor del av arealen har någon form av skydd. Även den fortsatta uppföljningen av Natura 2000 kommer att bidra till en förbättrad kunskap om fjällens biologiska mångfald.

Miljöövervakning, främst NILS

Det nya delprogrammet NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige) är upplagt så att det ska ge en god bild av tillstånd och förändringar i fjällmiljöns landskap. Eftersom det nyss har startats dröjer det dock några år innan det avkastar resultat. Av betydelse är också smådäggdjursövervakningen.

Kunskapsluckor

Inom fjällområdet finns, ur ett nationellt och internationellt perspektiv, unika miljöer. Dessa miljöer är till stora delar skyddade som nationalparker, naturreservat eller naturvårdsområden. Men ändå vet vi inte så mycket om den biologiska mångfalden i fjällen, om tillståndet eller om hotbilden.

Det finns behov av kunskap om exempelvis

- vilken genetisk variation finns?
- vilka livsmiljöer och arter är hotade?
- hur säkrar man livskraftiga populationer av hotade arter?
- hur sköter man livsmiljöer väsentliga för den biologiska mångfalden?
- vilka processer förekommer, vilka är nödvändiga för den biologiska mångfalden och vilka av dem är hotade?

Kunskapsläget är inte heller tillräckligt för att kunna bedöma förändringar av den biologiska mångfalden och om dessa eventuella förändringar är orsakade av mänsklig påverkan eller naturlig variation.

Miljö kvalitetsmålet anger att fjällen skall ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald och naturvärden. Jag anser att begreppet "ursprunglighet" är olyckligt i detta samman-

hang, och att det behövs en ny tolkning och beskrivning av vad miljö kvalitetsmålet innebär. Naturvärden i fjällen bör ha samma utgångspunkt som naturvärden i andra miljöer, dvs. att landskapet är en produkt av både naturliga processer och mänsklig kultur. Någon ursprunglighet i meningen helt opåverkat av människan finns knappast någonstans i Sverige. Vad som skiljer är intensiteten i, och formerna för, brukandet. Naturvärdet är ofta relaterat till den kulturella påverkan. Det gäller i odlingslandet, det gäller i skogen och det gäller i fjällen. Det är oklart varför fjällmålet utformning i detta fall skiljer sig från andra miljö kvalitetsmål.

Ett av syftena med nationalparkerna har varit att ge möjlighet för forskningen att bedriva sina studier där. Delar av nationalparkerna är därför mycket väl undersökta för olika syften. Den sammanställning av forskning rörande nationalparkerna som Naturvårdsverket upprättade under 1980-talet bör uppdateras, och även ligga till grund för hur fortsatta forskningsinsatser prioriteras.

Basinventeringen av nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden kommer att delvis komplettera redan befintlig kunskap. Basinventeringen täcker bara skyddade områden och för övriga områden inom fjällområdet kommer alltså yttäckande biotopinventeringar inte att ha utförts. En rimlig bedömning är att denna insats kan nedprioriteras eftersom de skyddade arealerna utgör så stor del av fjällområdet.

Typiskt för fjällområdet är att biotoper och arter ofta existerar på marginalen, dvs. utsattheten eller exponeringen är sådan att den ger hårda överlevnadsvillkor, att artantalet inte är lika rikligt som i skogs- eller odlingsmiljöer och att vissa processer tar längre tid än i andra miljöer.

En kunskapsuppbyggnad som är flexibel kan anpassas utifrån bl.a. ovanstående förutsättningar. Fjällområdet består dessutom av omfattande arealer väglöst land och för de kunskapsuppbyggande insatserna är det inte alltid rimligt att de bedrivs med traditionella inventeringsmetoder. Här kan användandet av fjärranalys vara ett värdefullt verktyg.

Inom fjällområdet pågår en markanvändning som bl.a. omfattar renskötsel och turism. All markanvändning påverkar den ursprungliga miljön och den biologiska mångfalden. Mark och vegetation kan få skador och för delmål 1 anges att skadorna skall vara försumbara senast år 2010.

Försumbara skador måste definieras, eventuellt både utifrån upplevelseaspekten och utifrån betydelsen för den biologiska mångfalden, och skadetyperna behöver klassificeras.

Skadeläget måste kartläggas både i omfattning och fördelning över fjällområdet och skadorna måste orsaksbeskrivas och klassas. Som ett underlag för markanvändningen behöver kunskap byggas upp om hur olika skadetyper återhämtar sig.

Genom kartbakgrunder, som exempelvis fjällkartan, och genom att renskötelsens markanvändning är redovisad, har stora insatser gjorts vars resultat kan användas som ett underlag i fortsatt kartläggning och analys. I ett GIS kan lokaliseringen av skadorna jämföras mot digitala kartunderlag, höjddata eller renskötelsens markanvändningsredovisningar för att få fram ett underlag för analys av exempelvis fjällmarkernas bärkraftighet. En kunskap som saknas är kartläggningen av renbetet genom en renbetesinventering. Inom ramen för den svensk-norska renbeteskommissionen klassades vegetationskartan i olika renbetestyper men någon renbetesinventering är inte genomförd. Betestrycket har betydelse främst på hedmarker. En renbetesinventering har i olika sammanhang utretts och bedömts under lång tid, men ej kommit till utförande. En sådan renbetesinventering vore av värde för det fortsatta arbetet att bevara fjällens biologiska mångfald. Det kan inte uteslutas att det i vissa områden skulle vara önskvärt med ett ökat renbete för att motverka klimatförändringens negativa effekter i fjällmiljön. Möjligheterna till detta motverkas dock av det på många håll dåliga skicket för vinterbetet som är flaskhalsen för rennäringen.

Buller påverkar djurlivet indirekt genom att buller är kopplat till en aktivitet och det snarare är aktiviteten som stör. En bedömning är att fjällgås kan ha störts på häckplatser av fiskare och deras transporter till fiskesjöar, liksom att järven kan ha flyttat sina lyor högre upp på fjället, längre ifrån skoterleder.

Kunskap finns om sträckning på skoterleder men det saknas kunskap om skotertrafiken på lederna, frekvensen skottrar på vissa ledavsnitt och när man färdas. Dessutom saknas kunskap om omfattningen av den fria skoterkörningen.

För flygverksamheten avser regeringen enligt miljömålspropositionen (prop. 2004/05:150) att införa en skyldighet för flygoperatörerna att redovisa uppgifter om den flygverksamhet som sker i områden som omfattas av delmål 2. Rapporteringsskyldigheten ska vidtas i syfte att klarlägga vilka flygverksamheter som sker i dessa

områden och därmed få en bild av bullersituationen och utvecklingen av denna. En sådan rapporteringsstruktur är positiv.

6.8 Bebyggd miljö

Min bedömning

Kunskapsläget avseende den biologiska mångfalden i bebyggd miljö, inklusive tätortsnära naturområden, är mindre tillfredsställande. Det gäller särskilt överblicken på nationell nivå, men det finns också stora skillnader i kunskapsläge mellan olika kommuner och delar av landet. Många kommuner bedriver dock ett ambitiöst arbete med att inventera och samla kunskap om biologisk mångfald. Den kunskap som finns är ofta svårtillgänglig för andra än ansvarig kommunal förvaltning.

Mitt förslag

Boverket utreder, efter samråd med Naturvårdsverket, Statistiska centralbyrån och kommunerna, hur en samlad nationell uppföljning av biologisk mångfald i grönområden och tätortsnära natur kan byggas upp.

Miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Delmål:

1. Planeringsunderlag
2. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse
3. Buller
4. Uttag av naturgrus
5. Avfall
6. Avfallsdeponier
7. Energianvändning m.m. i byggnader
8. God inomhusmiljö
9. Matavfall från hushåll, restauranger m.m.
10. Matavfall från livsmedelsindustrier m.m.

(Miljö kvalitetsmål och delmål är fastställda av riksdagen)

Regeringen har gjort följande precisering av vad miljö kvalitetsmålet bl.a. innebär i ett generationsperspektiv:

- Den bebyggda miljön ger skönhetsupplevelser och trevnad samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur så att alla människor ges möjlighet till ett rikt och utvecklande liv och så att omfattningen av människors dagliga transporter kan minskas.
- Det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap med särskilda värden värnas och utvecklas.
- En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur utvecklas, både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse.
- Boende och fritidsmiljön, samt så långt möjligt arbetsmiljön, uppfyller samhällets krav på gestaltning, frihet från buller, tillgång till solljus, rent vatten och ren luft.
- Natur- och grönområden med närhet till bebyggelsen och med god tillgänglighet värnas så att behovet av lek, rekreation, lokal odling samt ett hälsosamt lokalklimat kan tillgodoses.
- Den biologiska mångfalden bevaras och utvecklas.
- Transporter och transportanläggningar lokaliseras och utformas så att skadliga intrång i stads- eller naturmiljön begränsas och så att de inte utgör hälso- eller säkerhetsrisker eller i övrigt är störande för miljön.
- Miljöanpassade kollektivtrafiksystem av god kvalitet finns tillgängliga och förutsättningarna för säker gång- och cykeltrafik är goda.
- Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, bullerstörningar, skadliga radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.
- Mark- och vattenområden är fria från gifter, skadliga ämnen och andra föroreningar.
- Användningen av energi, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och främst förnybara energikällor används.
- Andelen förnybar energi har ökat och skall på sikt svara för den huvudsakliga energitillförseln.

- Naturgrus nyttjas endast när ersättningsmaterial inte kan komma i fråga med hänsyn till användningsområdet.
- Naturgrusavlagringar med stort värde för dricksvattenförsörjningen och för natur- och kulturlandskapet bevaras.
- Den totala mängden avfall och avfallets farlighet minskar.
- Avfall och restprodukter sorteras så att de kan behandlas efter sina egenskaper och återföras i kretsloppet i ett balanserat samspel mellan bebyggelsen och dess omgivning.

Regeringens bedömning av arbetet med att nå miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* är att det är osäkert om målet i sin helhet kan nås inom en generation. När det gäller delmål 1 om planeringsunderlag, som är det delmål som främst berör biologisk mångfald, är det dock regeringens bedömning att delmålet kan nås inom utsatt tid, dvs. till 2010. Regeringen har i flera sammanhang pekat på den tätortsnära naturens betydelse, inte minst i storstadsregionerna. I skrivelsen En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:171) framhåller regeringen kommunala naturvårdsprogram som strategiskt viktiga.

Kunskapsbehov

Miljö kvalitetsmålet

Fas i miljömålsarbetet	Kunskapsbehov
Strategiskt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Överblick över situationen för biologisk mångfald i tätorter och tätortsnära natur runt om i landet – Samband mellan tillgång till grönområden/tätortsnära natur och inställningen till den nationella politiken för att bevara biologisk mångfald
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Samordnad uppföljning av grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära naturområden

För att bedöma läget för den biologiska mångfalden i bebyggd miljö och tätortsnära naturområden för Sverige som helhet behövs en samordnad uppföljning.

Delmål 1

Senast år 2010 skall fysisk planering och samhällsbyggande grundas på program och strategier för:

- hur ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan åstadkommas så att transportbehovet minskar och förutsättningarna för miljöanpassade och resurssnåla transporter förbättras,
- hur kulturhistoriska och estetiska värden skall tas till vara och utvecklas,
- hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden skall bevaras, vårdas och utvecklas för såväl natur- och kulturmiljö- som friluftssändamål, samt hur andelen hårdgjord yta i dessa miljöer fortsatt begränsas,
- hur energianvändningen skall effektiviseras för att på sikt minskas, hur förnybara energiresurser skall tas till vara och hur utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft skall främjas.

(Av regeringen föreslagen förändring av delmålet)

Fas i miljöarbete	Kunskapsbehov
Operativt arbete	<ul style="list-style-type: none"> – Var finns den natur som behöver skydd? – Hur ska den skötas och förvaltas? – Metoder för att kommuner lättare ska kunna ta fram och använda kunskapsunderlag om biologisk mångfald i den fysiska planeringen och i miljökonsekvensbeskrivningar/miljöbedömningar
Uppföljning & utvärdering	<ul style="list-style-type: none"> – Hur har biologisk mångfald beaktats i fysisk planering och samhällsbyggande?

På kommunal nivå behövs kunskapsunderlag som beskriver kommunens grön- och vattenområden och i förhållande till tätorten närliggande naturområden. Det behövs även kunskap om hur naturen i och kring tätorter sköts och förvaltas på bästa sätt, beaktat att denna natur ofta har ett betydligt högre besöksstryck än annan natur. Det är viktigt att delmålet följs upp så att det går att se om särskilda naturvårdsprogram tas fram och hur dessa beaktas i fysisk planering och samhällsbyggande.

Övriga delmål

Övriga delmål har liten eller ingen relevans för biologisk mångfald och behandlas därför inte närmare.

Vilken kunskap finns och vem tar fram den?

Kommunernas översiktsplaner

I den översiktliga planeringen ska varje kommun, enligt plan- och bygglagen, behandla den gröna strukturen. I översiktplanen görs avvägningar mot andra anspråk och här kan de konflikter som finns lyftas fram. För vissa geografiska områden kan fördjupningar av översiktplanen göras. Det är en bra nivå för att behandla biologisk mångfald.

Kommunala naturvårdsprogram

Regeringen har framhållit kommunala naturvårdsprogram som strategiskt viktiga. Naturvårdsprogram finns i dag i ett flertal kommuner, men långt ifrån alla.

Statistik om grönytor

Statistiska centralbyrån, SCB, redovisar statistik om grönytor i och omkring tätorter. De allmänt tillgängliga grönytorna inom 5 km kring de 10 största tätorterna har kartlagts vad gäller storlek, typ av mark, attraktivitet och tillgänglighet. Grönytorna inuti tätorterna och deras förändring kartläggs inom ramen för studier av markanvändningen i tätorter. Uppgifterna är en del av Sveriges officiella statistik.

Kunskapsluckor

Boverkets bedömning är att kunskapen och överblicken om vad som faktiskt händer med grönområden, grönytor och hårdgjorda ytor i städer och tätorter behöver förbättras. I dag finns ingen samlad nationell uppföljning. Boverket bör efter samråd med Naturvårdsverket, SCB och kommunerna utreda hur en samlad uppfölj-

ning av biologisk mångfald i grönområden och tätortsnära natur kan byggas upp. Det bör testas hur fjärranalytiska metoder kan användas och vilka data kommunerna kan samla in. Uppföljningen bör också innehålla kvalitativa aspekter. Det finns även relevant forskning som kan utgöra underlag. Eventuella hinder som det kommunala självstyret innebär måste analyseras. Kommunerna behöver öka tillgängligheten till rapporter från egna inventeringar och undersökningar. Databaser och primärdata av betydelse bör finnas tillgängliga via kommunernas webbplatser.

6.9 Konsekvenser

SJÖAR OCH VATTENDRAG

1. Kompletterande naturvärdesinventering av sjöar och vattendrag

Nytta: Ett bra kunskaps- och planeringsunderlag för sjöar och vattendrag kan användas i samband med fysisk planering och i exploateringsärenden. En fördjupad kunskap ger även en bas för skötsel- och restaureringsåtgärder.

Kostnader: Kompletterande naturvärdesinventeringar liksom uppbyggnad av databas pågår. Den ambitionshöjning som uttrycks här bör kunna ske genom omprioriteringar inom anslaget för biologisk mångfald.

2. Översyn av miljöövervakningen i sjöar och vattendrag

Nytta: Resultatet av översynen bör ge en förbättrad miljöövervakning som svarar upp mot kraven i ramdirektivet för vatten och ger bättre underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Kostnader: Översynen bör kunna ske inom ramen för ordinarie verksamhet inom Naturvårdsverket och andra myndigheter. Miljöövervakningsprogrammen ses ändå regelbundet över. En förstärkning av miljöövervakningen för att bättre svara upp mot de behov arbetet med biologisk mångfald liksom vattendirektivet ställer kräver antagligen ytterligare resurser.

HAV, KUST OCH SKÄRGÅRD

1. Sammanställning av befintlig kunskap om vattendjup, botten typ, eventuellt större beståndsbildande organismer m.m. samt i den utsträckning det är nödvändigt ny kartering

Nytta: En komplett kartering av Sveriges havsbottnar är ett nödvändigt underlag för att göra de rätta prioriteringarna i det operativa arbetet. Det är ett viktigt kunskaps- och planeringsunderlag för förvaltningen av Sveriges havsmiljö. Med ett sådant underlag undviks framtida kostnader i form av felaktiga beslut. Ett underlag av detta slag kan även vara ett hjälpmedel för fiskerinäringen.

Kostnader: En mycket grov uppskattning av den totala kostnaden är ca 500 miljoner kronor för nykartering (muntlig uppgift från Kerstin Johannesson, Tjärnö), i de fall befintliga data inte kan användas. Om arbetet utsträcks i 10 år är det ca 50 miljoner kronor per år. Enligt havsmiljöskrivelsen avser regeringen att ge Naturvårdsverket i uppdrag att närmare utreda omfattning och finansiering. Om tidigare sekretessbelagt underlag används måste de säkerhetspolitiska riskerna analyseras.

2. Nationell biologisk inventering av marin miljö

Nytta: Det är ett viktigt underlag för att identifiera och avgränsa områden som behöver skydd i form av reservat eller andra restriktioner. Det är även ett viktigt hjälpmedel för fiskerinäringen och annat nyttjande av havet.

Kostnader: Ger en statsfinansiell kostnad, hur stor beror på val av metodik och hur många områden som inventeras. Generellt är marina undersökningar dyrare än motsvarande på land. För ett 5 x 5 km stort havsområde i norra Bohuslän har kostnaderna för planerad filmning med fjärrmanövrerad farkost beräknats till 3,3 miljoner kr (motsvarar 132 000 kr/km²). Detta är en relativt dyr studie eftersom den görs med hög noggrannhet och på olika djup. För mer översiktliga inventeringar eller på mindre djup bör kostnaderna kunna reduceras. Inventeringarna bör kunna finansieras genom anslaget för biologisk mångfald genom att det handlar om kunskap som behövs för att bl.a. inrätta reservat.

3. Översyn av marin miljöövervakning inkl. förstärkning av övervakningen av biologisk mångfald

Nytta: En översyn av miljöövervakningen bör ge ett bättre underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande*

kust och skärgård. Översynen bör även leda till att Sverige uppfyller vattendirektivets krav på övervakning.

Kostnader: Översynen bör kunna ske inom ramen för ordinarie verksamhet inom Naturvårdsverket och andra myndigheter. Miljöövervakningsprogrammen ses ändå regelbundet över. En förstärkning av miljöövervakningen för att bättre svara upp mot de behov arbetet med biologisk mångfald liksom vattendirektivet ställer kräver antagligen ytterligare resurser.

FJÄLLMILJÖ

1. En översyn över miljöövervakningen

Nytta: En översyn över miljöövervakningen ger underlag för en bättre bedömning av tillståndet för den biologiska mångfalden i fjällmiljön.

Kostnad: Översynen bör kunna ske inom ramen för den ordinarie verksamheten inom Naturvårdsverket och andra myndigheter.

2. Utredning hur en renbetesinventering kan genomföras

Nytta: En renbetesinventering ger näringen förbättrade underlag för att bedrivas på ett sådant sätt att både produktions- och miljömål kan uppfyllas, samtidigt som den ger underlag för en långsiktig planering av betesstrukturen så att klimatförändringens negativa effekter kan motverkas.

Kostnad: För att en renbetesinventering ska kunna planeras krävs resurser för utredning av formerna för denna. Många insatser har gjorts, men inte lyckats. Arbetet med att planera för en renbetesinventering måste dra slutsatser om tidigare genomförda insatser, men också bygga på grundläggande metodiska erfarenheter från t.ex. NILS. Kostnaderna för planering har uppskattats till ca 1,2 miljoner kr.

BEBYGGD MILJÖ

Utredning hur en samlad nationell uppföljning av biologisk mångfald kan byggas upp

Nytta: En utbyggd övervakning förbättrar möjligheterna att följa upp miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* vad avser biologisk mångfald.

Kostnader: En utredning bör kunna ske inom myndigheternas, främst Boverkets, befintliga verksamhet och finansiering. En utbyggd uppföljning medför sannolikt extra kostnader både för kommunerna och för Boverket och eventuellt andra centrala myndigheter.

7 Kunskap i det kommunala arbetet

Min bedömning

Kommunerna är en viktig aktör i det lokala arbetet med att bevara och hållbart nyttja den biologiska mångfalden. Många kommuner gör stora insatser för att bygga upp kunskap om lokala förhållanden och biologisk mångfald. Det är viktigt att centrala myndigheter, särskilt Boverket och Naturvårdsverket, stödjer kommunerna med vägledning. Kunskapsunderlag som tas fram inom ramen för den kommunala naturvårdssatsningen bör läggas in i det referensregister som föreslås i kapitel 9. För kommunerna är det viktigt att statlig information finns samlad och lättillgänglig.

Kommunernas roll i arbetet med biologisk mångfald

Kommunerna har en viktig funktion i arbetet med att anpassa och omsätta miljömålen till den lokala nivån. Genom den kommunala översiktliga fysiska planeringen och fördjupningar av denna har kommunerna stora möjligheter att påverka utvecklingen och aktivt ta ställning för natur och biologisk mångfald. Det är på kommunal nivå som de bästa förutsättningarna finns för en dialog med medborgarna om natur och biologisk mångfald. Kommunerna har en särskilt viktig roll i att värna den tätortsnära naturen. Det är den natur som de flesta människor i första hand kommer i kontakt med. Den tätortsnära naturen har stor betydelse för ett utvecklat friluftsliv. Regeringen gjorde i naturvårdsskrivelsen (skr. 2001/02:171) bedömningen att den tätortsnära naturens ställning i förhållande till annan mark- och vattenanvändning bör stärkas.

Många, även större, tätorter och städer har en rik biologisk mångfald. Ett skäl till det är väl bevarade biologiska kulturmiljöer i form av parker och parkliknande grönområden. Ett annat skäl är att

många städer tidigare tillåtits växa ganska glest, särskilt i ytterkanterna, och att det därför finns natur och vattenmiljöer inklädd mellan trafikleder och bebyggelse. En fortsatt expansion, särskilt i och kring landets största städer, riskerar dock att reducera och isolera dessa områden och därmed förutsättningarna för en rik biologisk mångfald. Storstadskommunerna har här en viktig uppgift att med förutseende och baserat på bästa kunskap planera så att riskerna minimeras.

Kommunerna kan enligt miljöbalken inrätta kommunala naturreservat.

Regeringen gör under perioden 2004–2006 en särskild satsning på lokala och kommunala naturvårdsprojekt. Totalt satsas 300 miljoner kronor under tre år. År 2004 fördelades ca 80 miljoner kronor till 174 av landets 290 kommuner. Av detta gick ca hälften (drygt 40 miljoner kr) till åtgärder för att bygga upp kunskap, ta fram underlag samt till att informera och sprida kunskap.

Kommunernas kunskapsuppbyggnad

Många kommuner har gjort stora insatser för att inventera och dokumentera natur och arter. Utredningen har dock inte haft möjlighet att göra en översikt över läget i samtliga kommuner. Det är därför inte möjligt att säga något om vilka eventuella brister som finns eller om kunskapsläget i kommunerna generellt. För att ändå få en bild av den kommunala uppbyggnaden och användningen av kunskap beskrivs nedan kortfattat hur Stockholm, Malmö och Borås arbetar. Dessa kommuner kan dock inte anses vara representativa för landet som helhet eftersom två av dem är storstadskommuner och alla tre ligger i södra delen av landet.

Stockholm har genom ArtArken en digitaliserad GIS-databas med uppgifter om biologisk mångfald i kommunen på artnivå. I databasen ingår rödlistade arter och arter som bedöms vara lokalt eller regionalt skyddsvärda. Uppgifterna uppdateras kontinuerligt. Databasen är i dag endast tillgänglig för tjänstemän, men kommer under året att läggas ut på webben. Det finns också en skriftlig rapport utgiven. Stockholms stad har också låtit kartlägga alla biotoper, baserat på tolkning av IR-flygbilder. Denna GIS-databas är endast tillgänglig för kommunens tjänstemän. I övrigt har Stockholms stad under den senaste femtonårsperioden tagit fram ett flertal rapporter och metodstudier till stöd för arbetet.

Stockholm har ett miljöprogram och i det ingår ekologisk planering och skötsel. Det finns också ett särskilt program för "biologisk utveckling av Stockholm".

Även *Malmö* har i stor omfattning tagit fram rapporter inom området biologisk mångfald, särskilt sedan slutet av 1990-talet, bl.a. om kärlväxter, fåglar, lavar och havsmiljö. Inventeringar görs i samband med tillskapande av naturreservat. Malmö stad planerar ett nytt system för övervakning av den biologiska mångfalden i kommunen. En lokal rödlista över organismer i kommunen är under utarbetande. Rapporterna finns i dag tillgängliga inom de kommunala förvaltningarna. En naturdatabas, som även kommer att vara tillgänglig via internet, är under uppbyggnad. Malmö har ett naturvårdsprogram.

Borås har tagit fram en naturdatabas. Den omfattar mer än sexhundra naturområden med uppgifter om naturtyp, arter och naturvärdesbedömning. Den används som underlag i det kommunala arbetet, bl.a. vid ärendehantering. I databasen finns både uppgifter som samlats in från statliga myndigheter och uppgifter från lokala källor och undersökningar. Databasen lagras i ett enkelt format som inte är geografiskt. Innehållet är inte på ett enkelt sätt tillgängligt för andra än kommunens tjänstemän. Borås har ett naturvårdsprogram som kan laddas ned från kommunens webbplats.

De kunskapsuppbyggande insatser som finansieras med statliga medel bör kopplas till det referensregister som föreslås i kapitel 7. Om den kommunala naturvårdssatsningen fortsätter bör det villkoras vid beslut om tilldelning att databaser och kunskapsunderlag som utarbetas ska läggas in i referensregistret.

Det behövs utveckling av metoder och kompetens för att kommunerna lättare ska kunna ta fram och använda kunskapsunderlag om biologisk mångfald i den fysiska planeringen och i miljökonsekvensbeskrivningar. Centrala myndigheter, särskilt Boverket och Naturvårdsverket, bör ta fram vägledning till stöd för kunskapsuppbyggande åtgärder i kommunerna.

Kommunernas tillgång till statlig information

Kommunerna har stort behov av relevant och uppdaterad information från länsstyrelser och centrala myndigheter. De centrala myndigheter som kommunerna ofta använder information ifrån när det gäller biologisk mångfald är särskilt Naturvårdsverket och Art-

Databanken, men även sektorsmyndigheter som t.ex. Jordbruksverket och skogsvårdsorganisationen. Kommunerna framhåller att informationen måste finnas lätt tillgänglig på myndigheternas hemsidor. Det finns behov av att ta del både av bearbetad information i form av rapporter och av primärdata som kan laddas ned. Tillgång till kartor och geografiska skikt som kan laddas ned är också viktigt för kommunerna. Kostnaderna för att få tillgång till data från vissa myndigheter, särskilt SCB, SMHI och Lantmäteriet, har framhållits som ett problem för kommunerna. En samlad ingång via internet där all relevant information för kommunerna fanns samlad skulle underlätta arbetet.

8 Frågor som berör forskning

Min bedömning

Det bedrivs omfattande forskning i Sverige som berör biologisk mångfald. Mycket av forskningen är dock inte anpassad till de specifika kunskapsbehoven för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald. Ekologisk forskning är en viktig grund i arbetet med biologisk mångfald. Det behövs också taxonomisk forskning, särskilt för att upprätthålla expertkompetensen inom olika organismgrupper. Samhällsvetenskaplig och tvärvetenskaplig kunskap behövs för att genomföra naturvårdspolitiken som en del i en hållbar samhällsutveckling. Centrum för biologisk mångfald, CBM, bör ges en förstärkt roll som samordnare och förmedlande länk mellan forskning och praktik, för att på så sätt överbrygga glappet mellan forskningen och dess avnämare. Kunskapsammansättningar och vetenskapliga synteser bör i högre utsträckning än i dag tas fram och användas. Sådana sammansättningar kan underlätta samverkan mellan det operativa miljömålsarbetet och forskningen, samtidigt som de ger förstärkta möjligheter att prioritera nya forskningsinsatser. Forskningens internationella kontaktnät utgör ett bra komplement till Sveriges officiella kontakter med andra länder, och bör när det är möjligt användas i ett strategiskt arbete inom EU och i övriga världen. För att inventeringar och miljöövervakning ska hålla hög kvalitet och inge trovärdighet är det viktigt att vedertagen och enhetlig vetenskaplig metodik liksom vetenskapliga analysverktyg används.

Forskning vid universitet och högskolor utgör en viktig grund i all systematisk kunskapsuppbyggnad. Trots detta har forskning brutits ut från denna utredning om kunskapsuppbyggnad. Istället har regeringen gett Formas i uppdrag att redovisa en översikt över forskning om biologisk mångfald. Uppdraget, i form av en rapport

som CBM utarbetat, kommer att redovisas till regeringen senare under 2005. Eftersom en strikt uppdelning mellan forskning och annan form av kunskapsuppbyggnad vare sig möjlig eller ändamålsenlig redovisas i det här kapitlet en del generella överväganden som rör forskning. Särskilt viktiga forskningsbehov i relation till miljö-kvalitetsmålen tas upp i kapitel 5 och 6.

Sverige satsar på forskning om biologisk mångfald

Det bedrivs omfattande forskning i Sverige som berör biologisk mångfald. De senaste åren har särskilda medel avsatts i statsbudgeten för forskning om biologisk mångfald. Medlen har fördelats via Vetenskapsrådet, Formas och ArtDatabanken. Satsningen har varit viktig för att stärka forskningsområdet och för att behålla och bygga upp vetenskaplig kompetens. Satsningen har dock varit bred, och även inkluderat mer grundläggande forskningsfrågor, och har därför av många myndigheter och organisationer inte upplevts som anpassad till de specifika kunskapsbehoven för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald.

Forskningsbaserad kunskap behövs

Forskningsbaserad kunskap behövs i arbetet med biologisk mångfald. Även om utredningens fokus legat på naturinventeringar (oftast för att identifiera och beskriva skyddsvärda områden eller arter) och uppföljning, är det tydligt att det finns behov av ytterligare kunskap, inte minst ekologisk, för att bl.a. bättre förstå ekosystemens dynamik och funktion och för att utveckla metoder för bevarande och hållbart nyttjande. Taxonomisk forskning, särskilt om de artgrupper vi vet minst om, tillför baskunskap samtidigt som viktig expertkompetens byggs upp. Det behövs i stor utsträckning också samhällsvetenskaplig och tvärvetenskaplig kunskap för att genomföra naturvårdspolitiken som en del i en hållbar samhällsutveckling. Inom många områden behövs beteendevetenskapliga insatser, t.ex. för att öka möjligheterna att genomföra rovdjurspolitiken. Inom alla dessa områden är det primärt forskning som bedrivs vid universitet och högskolor som kan ta fram den efterfrågade kunskapen.

Glapp mellan forskning och avnämare

Det finns ett glapp mellan forskningen och dess avnämare, dvs. de som behöver kunskap för att fatta beslut eller genomföra åtgärder. Forskningens resultat presenteras ofta i en form som avnämarna inte kan ta till sig. Avnämarna är å andra sidan opreciserade i sina beställningar av forskning. De har svårt att formulera problemen tillräckligt specificerat och så att en forskare förstår dem och finner dem intressanta. Det finns också ett glapp i tid. Avnämaren behöver kunskapen nu – det är nu problemet finns och måste lösas. Forskningen tar tid och levererar resultat efter flera år, kanske när avnämarens fokus har flyttats till något annat problem. Det behövs en aktör som kan överbrygga glappet. Det är rimligt att Centrum för biologisk mångfald, CBM, ges en förstärkt roll som samordnare och förmedlande länk mellan forskning och praktik.

Ett särskilt problem i sammanhanget är att de som har behov av kunskap sällan har tillgång till egna forskningsmedel. I Sverige är det främst forskningsråden som förfogar över de statliga forskningsmedlen. En annan viktig finansiär av miljöforskning är Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, Mistra. Av de myndigheter som har ansvar för genomförandet av miljöpolitiken är det främst Naturvårdsverket som har möjlighet att finansiera forskning med egna medel. Sektorsmyndigheterna för de areella näringarna saknar därmed forskningsmedel, och har därmed begränsade möjligheter att göra egna beställningar av forskning. De blir beroende av andra finansiärers prioriteringar. Detta underlättar inte möjligheterna att åstadkomma en närmare samverkan mellan forskningen och avnämarna.

Mellan forskningen och avnämarna är det viktigt att det finns en ömsesidig respekt för de villkor som präglar de olika verksamheterna, och en vilja att utveckla nya mötesplatser. I utredningens arbete har jag mött synpunkter att den ena eller andra gruppen inte accepterar roll- och ansvarsfördelningen. I vissa fall upplevs forskningens företrädare ha en alltför stor dominans i arbetet att styra och välja vilka operativa insatser och metoder som är lämpligast. På samma sätt har synpunkter förts fram att de operativt ansvariga inte tar till sig forskningens slutsatser och att de inte förmår omsätta slutsatserna i praktiska åtgärder. Oavsett vad som är rätt så pekar det faktum att dessa diskussioner förekommer på ett behov av en förstärkt kommunikation mellan forskare och avnämare.

Synteser och överblick

Det behövs synteser och överblick. Den enskilda forskaren är ofta alltför specialiserad i förhållande till avnämarens frågeställningar. Specialiseringsgraden har successivt blivit större. Avnämaren behöver ofta få en fråga belyst ur fler än ett perspektiv. Kunskapssammanställningar och vetenskapliga synteser bör därför ges högre prioritet vid fördelning av forskningsmedel. Synteser kan också vara ett sätt att överbrygga glappet mellan forskningen och avnämarna som beskrivs ovan.

Forskningen är internationell

Den akademiska forskningen är internationell till sin karaktär. För avnämarna ger kontakter med svenska forskare en brygga till den internationella forskningen och den vetenskapliga diskussionen på området. Internationella forskningskontakter ger också möjlighet till överföring av svenskt kunnande och svenska erfarenheter till andra delar av EU och till övriga världen.

Universiteten som huvudmän för miljöövervakning

Forskning och utveckling är ofta första steget i en naturinventering eller i ett miljöövervakningsprogram. Det är ofta inom universitet och högskolor som en kvalificerad metodutveckling kan ske. Att så långt möjligt använda vedertagen och enhetlig vetenskaplig metodik liksom vetenskapliga analysverktyg är viktigt för att inventeringar och miljöövervakning ska hålla en hög kvalitet och inge trovärdighet. För miljöövervakning och liknande uppföljningsprogram där stora mängder data samlas in över tiden är det en stor fördel om universiteten är huvudmän och tar ansvar för både genomförande och statistiska analyser. Genom universitetens oberoende i förhållande till myndigheter och näringsliv blir också resultaten mer trovärdiga som underlag för utvärdering, nationell rapportering till regering och riksdag och internationell rapportering.

Långa mätserier som görs inom miljöövervakningen kan vara ett viktigt och spännande underlag för forskningen. Det är viktigt att data görs tillgängliga för forskningen. Forskningen kan därmed också bidra till analys och tolkning av data. Samma sak gäller tidigare insamlat material i museer.

Ett problem som flera gånger uppmärksammats men som ännu inte lösts är finansiering av långsiktiga experiment och undersökningar i fält. I viss utsträckning täcks detta av miljöövervakningen, men den rymmer aldrig experiment med t.ex. olika skötselmetoder. Den normala längden för finansiering av ett forskningsprojekt är tre år, vilket är för kort tid för att genomföra denna typ av experiment. Det finns behov av långsiktiga experiment och undersökningar för att bl.a. följa och förstå konsekvenserna av förändringar i klimat och markanvändning. Möjligheterna till finansiering av dessa bör utredas i ett större sammanhang.

9 Spridning och tillgängliggörande – återvinn kunskapen!

Min bedömning

Det finns brister i spridningen och tillgängliggörandet av information från biologiska inventeringar och undersökningar. Någon samlad ingång för den som behöver sådana uppgifter finns inte. Användaren är hänvisad till att leta uppgifter på olika webbplatser och i skriftliga källor. Dessa använder olika modeller för spridningen och uppgifterna är inte alltid jämförbara. Generellt saknas en överblick över de insatser som gjorts för att bygga upp kunskap. Inom vissa områden, främst skogen och havet, är läget något bättre.

Information om biologisk mångfald sprids inte endast i form av uppgifter från inventeringar och undersökningar. Många institutioner gör via tryckta skrifter, artiklar och rapporter viktiga insatser. Även biologiska och naturhistoriska museer har en viktig roll som förmedlare av kunskap om biologisk mångfald. Inget svenskt museum har dock ett uttalat ansvar för att i sin utställningsverksamhet presentera tillståndet för den biologiska mångfalden och miljön i Sverige.

Mina förslag

1. Ett nationellt webbaserat referensregister över naturinventeringar och undersökningar byggs upp. Registret ska utformas i form av en metadatabas med kartstöd. Det ska inte innehålla faktiska inventeringsuppgifter.
2. En nationell spridnings- och hämtningsportal på internet byggs upp, om möjligt inom ramen för ett befintligt system. Via denna portal bör finnas möjlighet att interaktivt hämta och studera uppgifter från nationellt täckande inventeringar främst genom länkning till de miljömålsansvariga myndigheternas hemsidor.

3. Naturvårdsverket ges ansvar för att, i samråd med övriga miljömålsansvariga myndigheter, upprätta ett nationellt referensregister samt en portal.
4. Naturvårdsverkets ansvar för att tillse att kunskaperna om miljön och miljötillståndet görs allmänt tillgängliga utvecklas.
5. Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att komma överens om gemensamma riktlinjer för hur tillgängliggörande av uppgifter via internet ska utformas.
6. Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att arrangera en satsning liknande StrateGIS men med fokus ställt på nyttjandet av geografiska informationssystem och lägesrelaterade data i arbetet med bevarandet av biologisk mångfald specifikt och miljöfrågor generellt.
7. Naturhistoriska riksmuseet ges, som en del i utställnings- och informationsverksamheten vid museet, ansvar för information till allmänheten om tillståndet för biologisk mångfald i Sverige generellt och kopplat till miljömålen specifikt.

Med spridning och tillgängliggörande avses här olika insatser för att öka tillgången till de uppgifter som på olika sätt samlats in vid kunskapsuppbyggande åtgärder, t.ex. inventeringar och undersökningar. I begreppet ingår också folkbildning vars betydelse inte får underskattas.

Det bör redan initialt i detta kapitel påpekas att informationsutbudet är mycket stort både om biologisk mångfald specifikt och om naturens värden generellt. I böcker, rapporter, i radio och tv samt på internet finns en stor mängd information som speglar inte bara bredden och djupet i vår naturomgivning, utan också det stora antal myndigheter, företag, organisationer och enskilda som på ett eller annat sätt i sin verksamhet berör detta område. Många myndigheter och organisationer har webbplatser som håller hög klass och ger tillgång till bra information.

I det här kapitlet beskrivs först vilka grupper som på olika sätt har behov av att få tillgång till information och kunskap om biologisk mångfald. I det avsnittet lyfts också fram vilka typer av kunskapsunderlag som olika användargrupper har behov av. Därefter presenteras ett antal kanaler genom vilka i första hand lägesrelate-

rad information om biologisk mångfald sprids, och kapitlet avslutas med förslag.

Vem behöver tillgång till kunskapsunderlag och vilka underlag behöver de?

Policyskapare (riksdagen och de politiska partierna, Regeringskansliet, centrala myndigheter m.fl.)

Policyskaparnas uppgift är att fastställa de övergripande målen för en verksamhet, fördela resurser mellan olika ändamål och ange inriktningen av arbetet. Policyskaparna har ett ansvar för att utforma strategier för verksamheten, uttolka folkviljan och bilda opinion.

Denna användargrupp har behov av analyserad och samlad information om landet som helhet. Övervakning av miljötillståndet och uppföljning av miljökvalitetsmålen är särskilt viktiga kunskapsunderlag.

Förvaltningsmyndigheter och domstolar

Förvaltningsmyndigheternas och domstolarnas gemensamma roll är att handlägga ärenden på ett rättssäkert sätt. Förvaltningsmyndigheterna utövar också tillsyn samt bedriver viss annan verksamhet, t.ex. förmedling av bidrag och stöd för olika ändamål.

Förvaltningsmyndigheterna och domstolarna har behov av tillgång till olika former av kunskapsunderlag för att kunna fatta korrekta beslut. Förvaltningsmyndigheterna har dessutom behov av underlag för att kunna planera och prioritera både tillsyn och övriga verksamheter. I flera fall har förvaltningsmyndigheterna också ett ansvar för uppföljning och redovisning av både sitt eget miljöarbete och miljömålsarbetet.

Utgångspunkten för de behov av underlag som finns inom denna användarkategori är dels det geografiska eller verksamhetsmässiga ansvarsområdet, dels de frågeställningar som ska hanteras i t.ex. ett mål eller ärende.

Fysiska planerare

De fysiska planerarna återfinns främst inom kommunerna, men också inom t.ex. länsstyrelser, specialdomstolar, centrala verk och Regeringskansliet. Den fysiska planeringens roll är att främja en god samhällsutveckling och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö.

Utgångspunkten för den fysiska planeringens behov av underlag är främst det geografiska ansvarsområde inom vilket planering ska gälla. Detta område är i första hand en kommun. Inom detta område behövs en bred kunskap om de företeelser som finns i naturen och som på ett eller annat sätt måste beaktas inom ramen för planeringen.

Markanvändare (företag, areella näringar, infrastrukturverk)

Markanvändare finns inom en rad olika organisationer. Markanvändare är allt från t.ex. Vägverket till den enskilda jordbrukaren eller renskötaren. Rollen för markanvändaren är att för sin verksamhet nyttja en geografiskt avgränsad yta på ett sådant sätt att miljöns värden så långt möjligt inte påverkas negativt. Med stöd i kraven på miljökonsekvensbeskrivningar genomförs kunskapsuppbyggande insatser. Markanvändarnas frågeställningar är oftast ”nischade” efter behovet inom en given verksamhet – för skogsbruket är inte underlag om havsmiljön av omedelbart intresse.

För markanvändaren är det viktigt att informationen är lättillgänglig och överförbar till beslutsprocessen för den aktuella frågeställningen. Eventuella faktorer som begränsar eller påverkar markutnyttjandet måste vara kända. Vägarna för att få tillgång till uppgifter om begränsande faktorer måste vara enkla och tydliga. I det fall uppgifter är klassade (t.ex. värdeklass I-II-III) måste dessa värdeklasser vara förståeliga för markanvändaren och kunna omsättas i de behov som markanvändaren har.

Kommuner (exklusive planerarrollen)

Kommunerna har, förutom i rollen som fysiska planerare, ansvar för vissa myndighetsuppgifter på lokal nivå, bl.a. för skola och folkbildande verksamhet och som verksamhetsansvarig för t.ex. reningsverk och vattenförsörjning. Se kapitel 7 för beskrivning av kommunernas roll i arbetet med biologisk mångfald.

Utgångspunkterna för kommunernas behov av kunskap beror av i vilken roll som kommunen verkar. För myndighetsuppgifterna finns behov av samma typ av underlag som förvaltningsmyndigheterna i övrigt. I rollen som ansvarig för skola och folkbildning behövs både primäruppgifter och bearbetade fakta. Som verksamhetsutövare behövs information motsvarande den som markanvändare behöver. Generellt kan sägas att kommunerna behöver uppgifter på bredden inom sitt geografiska ansvarsområde.

Organisationer (ideella, närings- m.fl.)

Organisationerna har, oberoende av vilken organisation det handlar om eller vilken inriktning den har, det ansvar som organisationen själv definierat.

Utgångspunkten för organisationernas behov av kunskapsunderlag beror på hur man har definierat sina uppdrag. Gemensamt är dock att man har intresse av att lätt få tillgång till uppgifter om t.ex. förekomst och utbredning av arter, naturtyper eller värdekladdade områden. Förutom denna typ av uppgifter behöver organisationerna också bearbetad information. De flesta organisationerna har "nischade" intressen. Många organisationer använder kunskap som underlag för att påverka opinioner och beslutsfattare.

Forskare

Forskningens uppdrag är att genom systematiskt och metodiskt utredande skapa ny kunskap. Inom vilka områden som forskningen behöver uppgifter avgörs av frågeställningen.

Utgångspunkterna för forskningens behov av uppgifter är att det i första hand rör sig om primäruppgifter som senare kan hanteras i enlighet med de metoder som valts för forskningsinsatsen.

Allmänheten

Allmänheten är i detta sammanhang de individer som inte kanaliserar sina intressen genom en organisation. Intresset kan variera mycket, från djup kunskap om en art eller ett område, till ett mer generellt intresse för naturen och dess innehåll.

Utgångspunkterna för allmänhetens behov av tillgång till kunskapsunderlag beror helt på vilket intresse individen har. Generellt kan sägas att det finns behov både av primäruppgifter om enskilda observationer, värdeklassningar, skyddade områden m.m. och av bearbetad kunskap. Ofta önskas en populariserad kunskap. Ett begrepp som blivit vanligare under senare år och som också berör naturvårdsområdet är "infotainment". Behoven av sådan förpackad och populariserad kunskap kommer med stor sannolikhet att öka.

Slutligen finns ett behov av på-plats-uppgifter i anslutning till skyddade områden. Detta behov är självfallet olika beroende av var området finns. Det måste understrykas hur viktig denna typ av information är för att skapa en ökad tillgång till naturen för både en uppväxande generation som är mer ovan vid naturen, och för våra nya medborgare med ett ursprung i ett annat kulturellt sammanhang. De nya medborgarnas erfarenheter och behov måste tas tillvara.

Hur sprids kunskapsunderlag i dag?

Förutom de traditionella spridningsvägarna i form av tryckt material, t.ex. böcker, rapporter och informationsblad, så sprids uppgifter också via internet. Det finns ett antal olika system som används för att sprida information via webben. Här redovisas ett antal system som har bedömts ha större betydelse för miljömålsarbetet. Systemen används både för distribution av lägessatta data och som kanal för spridning av traditionell textbaserad information.

Förutom de system som är öppna för alla betraktare, finns i vissa sammanhang system som i dag inte har en öppen del. I nedanstående sammanställning redovisas också ett antal sådana system.

Webbplatser och webbportaler

Med webbplats avses i detta sammanhang en sammanhängande samling av texter, dokument, bilder och data (video, ljud, lägessatta data, statistikdata). Ofta används benämningen hemsida för vad som mer korrekt bör betecknas webbplats.

Webbportal har blivit ett populärt begrepp när man talar om webbplatser på internet. En portal är egentligen en startpunkt till internetresurser där man samlar flera ingångar till internet på en

och samma webbplats. En webbportal innehåller möjlighet att söka både efter webbsidor via ett sökmotorindex och efter kategoriserade länkar via en webbkatalog. En webbportal kan också erbjuda kringtjänster som gratis e-post, webbhotell m.m.

Öppna webbplatser av relevans för arbetet med biologisk mångfald

Det finns ett mycket stort antal webbplatser som innehåller uppgifter av relevans för arbetet med biologisk mångfald. Här redovisas översiktligt de öppna webbplatser som bedömts ha störst betydelse. Sammanställningen gör dock inte anspråk på att vara komplett. Webbplatser som främst innehåller information om verksamheten inom en organisation har inte medtagits.

Skogens pärlor

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om nyckelbiotoper och naturvärden, sumpskogar samt områdesskydd.
<i>Syfte</i>	Redovisa aktuell information om skyddade områden och naturvärden.
<i>Huvudman</i>	Skogsstyrelsen
<i>Webbadress</i>	www.svo.se/minskog
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Kvalitetssäkring</i>	Skogsstyrelsen ansvarar för kvalitetssäkring av de uppgifter som ligger inom skogsvårdsorganisationens ansvarsområde, dvs. nyckelbiotoper, sumpskogar, naturvårdsavtal m.m.
<i>Beskrivning</i>	Skogens pärlor är ett väl utvecklat system för att på ett pedagogiskt och tydligt sätt sprida uppgifter om både inventeringsdata och klassade uppgifter om t.ex. skyddade områden. Data uppdateras regelmässigt varannan vecka. Till systemet finns kopplat ett distributionssystem kallat Skogens källa där registrerade användare kan ladda ned uppgifter för användning i egna system. I systemet finns också lätt tillgång till rapporter och statistik i olika format. Systemet är lätt att använda och tillägna sig.

Sveriges kartor

<i>Innehåll</i>	Systemet innehåller dels interaktiv redovisning av olika samhällsintressen, skyddad natur samt administrativa indelningar, dels möjlighet att ladda ned GIS-data som underlag för användning i egna system.
<i>Syfte</i>	Syftet med Sveriges kartor är dels att redovisa underlag som läns-

<i>Huvudman</i>	styrelserna har tillgång till, dels sprida data som kan behövas för andra parter.
<i>Webbadress</i>	Sveriges länsstyrelser i samverkan www.gis.lst.se
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Kvalitetssäkring</i>	Länsstyrelserna ansvarar för kvalitetssäkringen av egna data.
<i>Beskrivning</i>	Sveriges kartor är ett visnings- och spridningssystem som utvecklats av länsstyrelserna i samverkan. Systemet innehåller funktioner både för visning av vissa utvalda data och för nedladdning. Systemet är till viss del svåröverskådligt och innehåller inga rapporter, skrifter eller likartat material. Sådana kan återfinnas på respektive länsstyrelses webbplats.

Natura 2000 på nätet

<i>Innehåll</i>	De områden i Sverige som ingår i det europeiska nätverket Natura 2000.
<i>Syfte</i>	Redovisning av Natura 2000 områden med möjlighet att hämta hem data.
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket
<i>Webbadress</i>	http://w3.vic-metria.nu/n2k/jsp/main.jsp
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Kvalitetssäkring</i>	De parter (länsstyrelserna och Naturvårdsverket) som tagit fram underlagen för besluten är ansvariga för kvalitetssäkringen av informationen.
<i>Beskrivning</i>	Systemet redovisar avgränsningar samt administrativa data om de områden som Sverige anmält för nätverket Natura 2000. Det är enkelt och lättanvänt och har ett tilltalande gränssnitt. För att hämta rapporter och mer underlagsmaterial länkas användaren till Naturvårdsverkets webbplats.

Våtmarksinventeringen på nätet

<i>Innehåll</i>	Uppgifter från våtmarksinventeringen samt rapporter m.m. med anknytning till inventeringen.
<i>Syfte</i>	Syftet med systemet är att sprida underlag från våtmarksinventeringen.
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket
<i>Webbadress</i>	www-vmi.slu.se
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Kvalitetssäkring</i>	SLU har kvalitetssäkrat datat på naturvårdsverkets uppdrag.
<i>Beskrivning</i>	Systemet innehåller uppgifter från våtmarksinventeringen samt rapporter, metodbeskrivningar m.m. Karthanteringen är hårt styrd och det är inte möjligt att gå från kartan in mot databasen utan sökningarna måste baseras på en sökning från databasen med presentation på kartan. Den modell som används för presentation av rapporter m.m., med länkning till LIBRIS där denna är aktuell, är föredömlig.

Artportalen

<i>Innehåll</i>	Registrering av fynd av arter, fåglar, kärlväxter, fjärilar, svampar
<i>Syfte</i>	Registeruppbyggnad och kunskapsspridning
<i>Huvudman</i>	Artdatabanken och Naturvårdsverket
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Webbadress</i>	www.artportalen.se
<i>Kvalitetssäkring</i>	Alla fynd publiceras först och kvalitetsgranskas i efterhand av ansvariga inom respektive ideell förening.
<i>Beskrivning</i>	Systemet är egentligen flera olika delsystem sammanlänkande på en gemensam webbplats. Grunden för systemet är den enskilde observatörens vilja och förmåga att registrera sina observationer. I och med att datafångsten helt baseras på ideella observationer, så blir materialets användbarhet lägre för t.ex. myndighetsutövning annat än som ett system som indikerar förekomst. Styrkan i systemet är att det är en mycket bra kanal för det ideella engagemanget. Det har även ett tilltalande utseende och en hög funktionalitet.

Vattenportalen

<i>Innehåll</i>	Fakta om vatten, vattenanvändning, vattendistrikt, vattenmyndighet
<i>Syfte</i>	Faktablad för vatten kopplat till EU:s vattendirektiv
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket, Boverket, SGU
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.vattenportalen.se
<i>Kvalitetssäkring</i>	Systemet innehåller i dagsläget inga primärdata
<i>Beskrivning</i>	Vattenportalen är ett system för att samla in underlag för dem som arbetar med förvaltningen av vattenresursen, och att genom detta underlätta för arbetet att nå de mål som gäller för vattenförvaltningen. Systemet är under uppbyggnad.

Webbplats Biologisk mångfald

<i>Innehåll</i>	Fakta om biologisk mångfald inom olika ämnesområden (skog, jordbruk, sjöar/vattendrag, hav/kust). Även ämnesövergripande frågor, t.ex. främmande arter. Länkar till det internationella arbetet.
<i>Syfte</i>	Syfte att ge information om konventionen om biologisk mångfald (CBD), presentera tillståndet för den biologiska mångfalden samt ge länkar till myndigheter och organisationer i Sverige.
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.biodiv.se
<i>Kvalitetssäkring</i>	Lagrar inte rådata
<i>Beskrivning</i>	Innehåller för närvarande i liten utsträckning inventeringar och lägesbunden information. Webbplatsen är en del i den svenska clearing-house-mekanismen kopplad till konventionen om biologisk mångfald.

ArtDatabankens webbplats

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om rödlistade arter, artfaktablad samt annan information om arter.
<i>Syfte</i>	Att sprida information om arter, särskilt rödlistade, samt ArtDatabankens verksamhet.
<i>Huvudman</i>	ArtDatabanken
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.artdata.slu.se
<i>Beskrivning</i>	Webbplatsen innehåller uppgifter om systemet för rödlistan, de rödlistade arterna samt om arter rent generellt. Uppgifterna innehåller angivna fyndorter i många fall, men det går inte att hämta lägsatta data för användning i andra system eller att se utbredningsområde.

Naturhistoriska riksmuseets olika system

<i>Innehåll</i>	Sökbara databaser om bl.a. objekt i riksmuseets samlingar
<i>Syfte</i>	Att sprida information om samlingar och verksamhet inom museets ansvarsområde.
<i>Huvudman</i>	Naturhistoriska riksmuseet
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.nrm.se
<i>Beskrivning</i>	På Naturhistoriska riksmuseets webbplats finns en omfattande information om registrerade objekt i museets samlingar. Ett antal öppna databaser finns tillgängliga. Via länkar nås också olika internationella och nationella databaser.

Svensk kulturväxtdatabas (SKUD)

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om svenska kulturväxter.
<i>Syfte</i>	Systemet ska vara ett nationellt referensverktyg och en standard för myndigheter, företag, forskare, skribenter, konsumenter och andra som arbetar med eller nyttjar kulturväxter.
<i>Huvudman</i>	Centrum för biologisk mångfald
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	http://skud.ngb.se/
<i>Beskrivning</i>	För närvarande innehåller databasen mer än 37 000 namnposter med namnrelaterade data samt referenser. Databasen behandlar allt från växtfamiljer till sorter av odlade och importerade växter eller växtprodukter och omfattar trädgårds- och jordbruksväxter, importerade livsmedelsväxter, läkemedelsväxter, kosmetika, virke etc.

Svensk fågeltaxering (Häckfågeltaxeringen)

<i>Innehåll</i>	Uppgifter från häckfågeltaxeringen
<i>Syfte</i>	Att vara en del i den nationella miljöövervakningen och övervakningen av fågellivet.
<i>Huvudman</i>	Lunds universitet, ekologiska institutionen
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.biol.lu.se/zoekologi/birdmonitoring/index.html
<i>Beskrivning</i>	Webbplatsen redovisar arbetet i de aktuella inventeringarna samt resultaten årsvis av dessa.

Tjärnö marinbiologiska laboratorium

<i>Innehåll</i>	Uppgifter dels om verksamheten vid Tjärnö, dels databaser av betydelse för det marina området.
<i>Syfte</i>	Sprida uppgifter om verksamheten vid Tjärnö samt databaser och register av betydelse för det marina arbetet.
<i>Huvudman</i>	Tjärnö
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	http://www.tmbi.gu.se/
<i>Beskrivning</i>	Förutom de organisatoriska uppgifterna finns på webbplatsen tillgång till ett antal databaser. En av dessa är det referensregister över marina naturinventeringar som upprättades i samarbete mellan Naturvårdsverket och Tjärnö. Informationen kan inte laddas ned och nyttjas i andra system.

Fishbase

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om fiskar.
<i>Syfte</i>	Att öka kunskapen om fiskar för att därigenom stärka arbetet för ett hållbart resursutnyttjande
<i>Huvudman</i>	Internationellt konsortium av sju forskningsinstitutioner, däribland i Sverige Naturhistoriska riksmuseet.
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Webbadress</i>	www.fishbase.se/home.htm
<i>Beskrivning</i>	FishBase är ett globalt informationssystem för allt som rör fiskar. FishBase innehåller information om praktiskt taget alla fiskarter kända för vetenskapen: 28 100 arter. FishBase är också en bildbank med 35 000 bilder, och ett index till litteratur med 31 200 referenser.

Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

<i>Innehåll</i>	Data om biologisk mångfald, främst arter
<i>Syfte</i>	Att göra primärdata tillgängliga på Internet
<i>Huvudman</i>	Internationell sammanslutning
<i>Kartredovisning</i>	Svag.
<i>Webbadress</i>	www.gbif.se
<i>Beskrivning</i>	Sverige är betalande medlem i GBIF sedan projektets början 2001 och har sedan 1 januari 2003 en nationell nod som är finansierad av Vetenskapsrådet och lokaliserad till Naturhistoriska riksmuseet. Den svenska noden har hjälpt de svenska databasförvaltarna att förmedla över 3 miljoner poster med standardiserade data från 15 olika samlingar och observationsdatabaser i Lund, Göteborg, Oskarshamn, Stockholm och Uppsala till GBIF:s datacenter. De största svenska bidragen i GBIF är artportalens observationsdatabas med 2,2 miljoner poster och Fiskeriverket med över 200 000 poster.

Slutna system

Ett antal interna system av större betydelse finns uppbyggda. Dessa innehåller uppgifter av stor relevans för arbetet inom delar av miljömålsarbetet. Nedan redovisas vissa system.

TUVA

<i>Innehåll</i>	Uppgifter från ängs- och betesmarksinventeringen
<i>Syfte</i>	Att utgöra ett redskap för Jordbruksverket och länsstyrelsernas arbete med att bevara ängs- och betesmarker
<i>Huvudman</i>	Jordbruksverket
<i>Kartredovisning</i>	Nej
<i>Beskrivning</i>	Databasen innehåller de kompletta uppgifterna från ängs- och betesmarkinventeringen och är i dagsläget endast tillgänglig för myndigheter. På sikt är ambitionen att systemet ska vara öppet för allmänheten via en webblösning. Uppgifterna är strukturerade på läns- och kommunnivå.

VIC-natur

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om områdesskydd samt till detta kopplade grunddata.
<i>Syfte</i>	Att underlätta arbetet med områdesskydd och naturvård.
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Beskrivning</i>	VIC-natur är ursprungligen framtagen som ett stöd i arbetet med områdesskydd, men har utvecklats som ett bredare stöd för Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas naturvårdsarbete. Systemet innehåller kartuppgifter om skyddad natur, men också en lång rad andra kartuppgifter som stöd för arbetet.

Kotten

<i>Innehåll</i>	Digitaliserade kartor, ortofoton, satellitbildsscener, lägesbundna digitaliserade data såsom skyddade områden, avverkningsanmälningar, kulturminnen, rennäringens markanvändningsredovisning m.m.
<i>Syfte</i>	Vara ett stöd för hantering av lägesbunden information i hela skogsvårdsorganisationens verksamhet.
<i>Huvudman</i>	Skogsstyrelsen
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Beskrivning</i>	Kotten är ett system som möjliggör datafångst, lagring och användning av digitaliserat data vilka behövs som stöd i skogsvårdsorganisationens arbete.

Rovdjursforum

<i>Innehåll</i>	Uppgifter om förekomster av rovdjur, skador samt rovdjursinventering.
<i>Syfte</i>	Rovdjursforum är utvecklat som ett stöd för Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas arbete med förvaltning av de stora rovdjuren
<i>Huvudman</i>	Naturvårdsverket
<i>Kartredovisning</i>	Ja
<i>Beskrivning</i>	Systemet är ett stöd för registrering och bearbetning av uppgifter från rovdjursinventeringen och besiktningar av rovdjursskador. Systemet är ett stöd i arbetet med förvaltning av de stora rovdjuren. De som har tillgång till Rovdjursforum är länsstyrelsernas rovdjursansvariga, fältpersonal, handläggare av viltskador, besiktningsmän för tamdjur och gröda samt Viltskadecenter. I en senare version kommer även andra som deltar i inventeringen av rovdjur att kunna registrera observationer i Rovdjursforum.

Internationella webbplatser

Internationellt finns flera system som på olika sätt bidrar till att sprida kunskap om den biologiska mångfalden. Inom EU så finns flera system som kan nås via respektive lands ansvariga miljömyndighets hemsida. Ett särskilt viktigt system är EU:s del av den clearing-housemekanism som är kopplad till konventionen om biologisk mångfald.

European community biodiversity clearing-house mechanism

<i>Innehåll</i>	Information om biologisk mångfald inom Europa
<i>Syfte</i>	Att utgöra en samlande nod för information om frågor relaterade till biologisk mångfald inom Europa, samt för utbyte av information mellan olika aktörer.
<i>Huvudman</i>	EU-kommissionen och EEA (Europeiska miljöbyrån)
<i>Kartredovisning</i>	Ja, till viss del. Kartredovisningen är under utveckling.
<i>Webbadress</i>	http://biodiversity-chm.eea.eu.int/
<i>Beskrivning</i>	Liksom den svenska noden för clearing-housemekanismen, är denna sida en viktig nodpunkt som ger uttömmande information både om den biologiska mångfalden inom den Europeiska unionen, och om de olika verksamheter som sker för att skydda och bevara denna mångfald. Systemet har en karttjänst som främst visar bearbetningar som på olika sätt speglar biologisk mångfald inom EU. Systemet är under utveckling och målet är att det ska fungera som en centralnod för arbetet.

På en nationell och regional nivå finns inom EU ett flertal system både för distribution och visning av fakta om biologisk mångfald. Ett par exempel på dessa är

- *English Nature* (<http://www.english-nature.org.uk/>). Systemet är webbplatsen för en ny engelsk naturvårdsmyndighet under uppbyggnad. Olika former av GIS-data kan laddas ned, och på en relaterad webbplats, *nature-on-the-map* (<http://www.natureonthemap.org.uk/>), kan olika former av skyddad natur och andra data interaktivt studeras.
- *Direktoratet for Naturoppsyn* (<http://www.dirnat.no/>) i Norge har en webbplats (<http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>) som fungerar på ett likartat sätt som *nature-on-the-map*, dock med något mer begränsad funktionalitet. Inom ramen för systemet kan data inte laddas ned. Innehållsmässigt är dock webbplatsen intressant genom att den även innehåller planerade naturskydd

(vilket för övrigt en utvecklad variant av Skogens pärlor kopp-lad till de skogsskadade områdena i Sydsverige också innehåller).

Utan överblick – ingen effektivitet och svagare samordning!

Ovan har ett antal system redovisats som på olika sätt innehåller uppgifter som har betydelse för arbetet med biologisk mångfald. Genomgången har – trots att den inte är komplett – visat på att det finns många olika system med olika utformningar och innehåll.

Utgångspunkten för denna utredning har främst varit användarnas behov av att få tillgång till uppgifter som kan ha betydelse för deras verksamhet. Inledningsvis i detta kapitel har ett antal centrala användargrupper definierats och ett försök gjorts att något utveckla vilka behov dessa användargrupper har av olika typer av information och kunskapsunderlag. För användaren som behöver tillgång till uppgifter för sin verksamhet är det svårt att enkelt och överskådligt få denna tillgång. Ingen enskild ingång finns som kan förmedla relevanta uppgifter.

Det är sannolikt vare sig möjligt eller kanske inte ens önskvärt att all information av betydelse för användarnas möjligheter att uppnå miljömålen samlas i ett och samma informationssystem. Inte möjligt eftersom uppbyggnaden av ett sådant system skulle innebära en mycket omfattande insats för att gå igenom och strukturera data från många olika inventeringar och undersökningar, genomförda vid olika tidpunkter och med olika metoder. Inte önskvärt eftersom ett sådant system skulle ske på bekostnad av sektorsmyndigheters, miljömålsansvariga myndigheters och andra aktörers ansvar. Den svenska modellen för miljöarbetet har i många sammanhang verifierats, senast i regeringens miljömålsproposition.

Informationen om områden som är väsentliga för naturvården är utspridd

Information om skyddade områden och områden utpekade i olika inventeringar finns i dag utspridd på olika webbplatser (tabell 4). Vissa inventeringar finns över huvud taget inte tillgängliga via internet.

Tabell 4 Sammanställning av i naturvärden förekommande olika typer av utpekade områden (lagligt skyddade och/eller identifierade genom inventeringar) och huruvida lägesatt information, främst administrativa gränser, finns tillgänglig via internet. Med X har markerats om lägesatta uppgifter om kategorin i fråga finns på respektive organisations webbplats och om det finns möjlighet att ladda hem uppgifterna för användning i egna system. NV – Naturvårdsverket, SVO – skogsvårdsorganisationen, JV – Jordbruksverket, SLU – Sveriges lantbruksuniversitet, LST – länsstyrelserna, LM – Lantmäteriet.

Typ	NV	SVO	JV	SLU	LST	LM	Kommentar
Nationalparker		X			X		
Naturresevat		X			X		
Djur- och växtskyddsområden					X		
Riksintressen naturvård					X		
Natura 2000						X	Datavårdskap åt NV
Nyckelbiotoper		X					
Biotopskydd skog		X					
Naturvärden skog		X					
Statsskogsinventeringen							
Ångs- och betesmarker							
Naturvårdsavtal		X					
Sumpskogar		X					
Våtmarker				X			Datavårdskap åt NV. Begränsad nedladdning

Uttagsmöjligheterna följer i flera fall administrativa gränser, dvs. främst länsgränserna. På länsstyrelsernas gemensamma webbplats Sveriges kartor (www.gis.lst.se) finns möjlighet att ladda ned omfattande dataunderlag med lägesbundna data. Även dessa följer länsindelningen. För en användare vars behov inte följer de traditionella administrativa gränserna innebär detta en ökad arbetsinsats genom att data måste laddas ned från flera län för att sedan slås ihop. Fler och fler aktörer har i dag en egen organisatorisk indelning som inte följer länsgränserna.

Även om intentionen i systemet är att data ska bygga på gemensam struktur och innehållskriterier, kan det konstateras att det finns problem med kvalitetssäkringen mellan olika län. Det kan också konstateras att det vid den genomgång som denna utredning gjort kunnat påvisas andra typer av problem med det dataunderlag som redovisas på olika webbplatser. Ett exempel på detta är att

samtliga stränder runt Gotland i Sveriges kartor redovisas som naturreservat, vilket inte är korrekt. Likartade fenomen har upptäckts i andra län. Det rör sig sannolikt om felklassningar i det underliggande dataunderlaget, men är inte desto mindre olyckligt eftersom det ger upphov till en osäkerhet om kvalitetssäkringen i systemet.

En mycket stor brist är att det inte finns något öppet, nationellt system som redovisar uppgifter om genomförda och planerade områdesskydd. I dag är det system som mest komplett redovisar detta skogsvårdsorganisationens Skogens pärlor. I detta saknas dock uppgifter om Natura 2000-objekt samt växt- och djurskyddsområden. I länsstyrelsernas Sveriges kartor finns uppgifterna om skyddad natur, men de skärs av länsgränserna och det är inte möjligt att se uppgifter från två angränsande län samtidigt. Systemet innehåller inte heller uppgifter om Natura 2000-objekten.

Register saknas över genomförda inventeringar och undersökningar

För de nationellt genomförda inventeringarna finns inte något samlat system. Det finns inte heller något register som kan ge en samlad bild över naturinventeringar och undersökningar som berör biologisk mångfald i Sverige. Inte ens för de insatser som planerats med medel från anslaget för miljöövervakning eller anslaget för biologisk mångfald har det varit möjligt att enkelt få fram uppgifter. För det marina området är situationen något bättre genom den inventeringssammanställning som Tjärnö marinbiologiska laboratorium upprättat på uppdrag av Naturvårdsverket. Denna sammanställning finns både i form av en tryckt rapport samt en webb-baserad databas som är öppen för alla aktörer att söka i. Systemet saknar dock en kartmässig redovisning av inom vilka områden de olika insatserna utförts. Det har inte heller uppdaterats sedan det upprättades. Sökmöjligheterna är begränsade och presentationen till viss del svåröverskådlig.

Den brist som avsaknaden av ett nationellt referensregister över naturinventeringar utgör har lyfts fram av flera aktörer under utredningens gång. De negativa effekter som blir följden av att sammanställningar saknas är många. Bland annat försvåras kraftigt möjligheterna att samordna de insatser som sker och därigenom att öka kostnadseffektiviteten i verksamheten. Risker för dubbelinsatser av olika aktörer ökar. Prioriteringarna mellan olika områden blir

svagare om inte en samlad bild kan presenteras av vad som gjorts inom ett område.

Genom att det inte finns någon överblickbar sammanställning blir det också svårt och krångligt för en användare som behöver veta vad som finns inom ett visst givet område. Ovan har angetts att det sannolikt är vare sig möjligt eller önskvärt att bygga upp en samlad databas som innehåller faktiska uppgifter från olika inventeringar och undersökningar. Det som dock är både relativt enkelt och möjligt, är att skapa ett nationellt referensregister över naturinventeringar och undersökningar.

Ett nationellt register över naturinventeringar och undersökningar

Syftet med ett nationellt register – en metadatabas – är att på enklaste sätt skapa en överblick över de inventeringar och undersökningar som berör biologisk mångfald. Det är viktigt att understryka att vad som föreslås här är inte en samlad databas med alla data i de olika databaser och inventeringar som byggts upp (ett makrosystem). Förslaget bygger på att referensregistret – metadatabasen – endast innehåller ett mer begränsat antal uppgifter om de inventeringar och undersökningar som genomförts. Att försöka skapa ett mer makroliknande system kommer med stor sannolikhet att misslyckas.

Det kan argumenteras att en ”grundare” databas med ett färre antal uppgifter inte ger underlag för bedömningar och analyser. Detta är förvisso rätt till viss del. De brister som framkommit inom ramen för denna utrednings arbete har dock främst rört bristerna på överblick och genom detta följande svårigheter med samordning och kostnadseffektiv hantering. För flera användargrupper, t.ex. planerare, näringar och myndigheter, är det centralt att veta vilka inventeringar och undersökningar som är gjorda inom ett visst område. Utan att veta om det överhuvudtaget har inventerats inom ett geografiskt område är det svårt att ställa mer detaljerade frågor.

Ett nationellt referensregister måste innehålla ett geografiskt gränssnitt där utsträckningen av olika inventeringar kan anges. Referensregistret måste också innehålla kartbakgrunder i lämpliga skalor.

De geografiska underlagskartor, flygbilder, IR-flygbilder m.m. som i många fall är grunden i inventeringsdatabaser är i stor ut-

sträckning framtagna inom ramen för Lantmäteriets verksamhet. På samma sätt som SCB är ansvarig för den officiella statistiken är Lantmäteriet och Metria ansvariga för det officiella kartverket, inklusive de geografiska grunddatabaserna. Det har i utredningens arbete framkommit mycket starka synpunkter från en rad aktörer att prissättningen på de digitala geografiska data som tagits fram med samhällseliga medel starkt motverkar att dessa nyttjas på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. Frågan om prisbildningen och de mekanismer som styr denna ligger dock utanför denna utrednings uppdrag och måste därför bedömas i särskild ordning.

Uppbyggnaden av ett nationellt referensregister bör genomföras som en samlad insats med stark styrning och förslagsvis i tre steg:

1. Systemdefinition och uppbyggnad
2. Datafångst
3. Kontroll och kvalitetssäkring, utläggning i en nationell portal (se nedan)

Eftersom de uppgifter som i dag finns i och kring olika inventeringar och undersökningar varierar är det svårt att hitta gemensamma nämnare. Därför är det endast möjligt att lägga in mycket enkla och grundläggande metadata i ett referensregister.

Det nationella referensregistret föreslås i sin enklaste form innehålla följande uppgifter:

- Beteckning
- Huvudsakligt innehåll
- Ansvarig organisation
- Kontaktperson
- Genomförd när
- Huvudsaklig metod
- Geografisk täckning (anges i tabell med ett/flera län/kommuner alternativt fri utsträckning)
- Lokalisering (var finns inventeringen/undersökningen lagrad)

Efterhand som registret byggs upp kan eventuellt antalet uppgifter i det utökas.

I detta sammanhang bör också nämnas att mognadsgraden i att använda lägesbundna data starkt varierar mellan olika organisationer, men också inom organisationerna. Insatser för att öka mognadsgraden, kombinerat med presentationer av de dataunderlag som finns och hur dessa kan användas, skulle med stor sannolikhet

bidra kraftigt till att öka både effektiviteten och samordningen i miljömålsarbetet. Länsstyrelserna och kommunförbundet genomförde 1999–2002 efter ett regeringsuppdrag en samlad kompetensutvecklingsinsats i GIS-frågor (StrateGIS). Insatsen kom på många håll att orienteras främst mot planeringssystemet. En motsvarande insats fokuserad mot miljösystemet vore önskvärd, både av det skälet att den skulle öka den individuella kompetensen och för att systemkompetensen därigenom skulle öka.

I ett nationellt referensregister ska i *första hand* alla undersökningar och inventeringar som finansierats med stöd av anslagen för miljöövervakning och biologisk mångfald registreras. Detta antal är sannolikt förhållandevis begränsat. I *andra hand* bör inventeringar och undersökningar på regional bas registreras. Detta antal är större. I utredningens arbete har Östergötlands län redovisat en lista över ca 300 inventeringsinsatser, och Västra Götalands län har uppgett att det inom länet finns ca 500 inventeringar. Innan äldre inventeringar och undersökningar registreras måste dock i särskild ordning bedömas om dessa fortfarande har relevans och aktualitet.

Uppbyggnaden av ett nationellt referensregister kan lämpligen genomföras samordnat med en arbetsmarknadspolitisk satsning som den presenterats av företrädare för regeringen under 2005. Ansvaret för att upprätta ett nationellt register bör ligga på Naturvårdsverket som dock kan delegera ansvaret vidare till annan organisation, t.ex. ArtDatabanken. Genomförandet sker lämpligen genom att ett mindre antal personer anställda på nationell nivå besöker länsstyrelser, universitet och organisationer, och på plats fyller i ett webbaserat register. Denna registrering gäller redan genomförda inventeringar och undersökningar. För kommande inventeringar och undersökningar är det lämpligt att registrering i referensregistret ställs som ett villkor i samband med att beslut om finansieringen av en insats fattas.

Erfarenheter från andra försök att skapa referensregister

Ett exempel på ett likartat system som det som här föreslås, var EnviCat (www.envicat.com). Systemet utvecklades med början 1998 av Metria/Satellus som ett stöd för att

- lagra geografiska data i ett strukturerat system med bl.a. SDE (Spatial Database Engine),

- dokumentera data med metadata på ett standardiserat sätt (FGDC, ISO),
- hitta och utvärdera data med hjälp av avancerade men lättanvända sökfunktioner,
- visualisera data med Internet Mapsserver teknik,
- beställa och hämta geografiska data via internet,
- automatiskt genomföra bearbetningar av data innan nedladdning, t.ex. klippning, formatkonvertering och projicering.

Intressenter i systemet var bl.a. Europeiska miljöbyrån (EEA), forskningsprogrammet Fjärranalys för miljön (RESE) och Naturvårdsverket. Målet var att bl.a. våtmarksdata, ängs- och hagmarksinventeringen och naturvårdsregistret skulle presenteras och distribueras via EnviCat. Detta har inte fullföljts.

Systemet är i dag inte i drift. Orsakerna till att det inte används är inte klara, men utgående från den beskrivning som ges på den hemsida som ligger ute kan det inte uteslutas att komplexiteten i systemet var för hög, vilket gjorde att det blev tungt att använda. Teknikutvecklingen har dessutom förts vidare, och i dag finns nya tekniker som gör att den plattform som EnviCat var tänkt att utgöra har visat sig för tungarbetad. Det förslag som läggs ovan bygger på ett avsevärt mer begränsat antal uppgifter syftande till att i första hand skapa en överblick.

En samlad portal som ingång för användaren

Som visats ovan finns ingen samlad ingång som en användare kan vända sig till för att finna uppgifter av relevans för miljömålsarbetet. Man är hänvisad till att söka information hos en lång rad aktörer. Den information som finns hos aktörerna följer inte alltid samma standard för t.ex. lägessättning eller klassificering. Inte ens för den geografiska utsträckningen av skyddad natur är det i dag möjligt att få en samlad bild.

Detta förhållande är olyckligt och bidrar till att användarens kostnader för att söka information ökar. Möjligheterna att återvinna kunskapsunderlag blir också mindre.

Innan slutlig ställning tas till om en portal ska etableras måste en diskussion föras om vilka målgrupper som främst har ett behov av den information som kan nås via portalen. Ska den främst vara till för dem som på yrkesmässig grund har behov av informationen,

eller är dess syfte att mer generellt öka kunskapen om biologisk mångfald i samhället, inklusive i folkbildande syfte?

Beroende av vilket syfte och vilken målgrupp som en portal ska ha, blir innehållet och utformningen olika. Om den främsta målgruppen är den yrkesmässiga gruppen är kraven på pedagogik och enkelhet sannolikt lägre än om den främsta målgruppen är den breda allmänheten eller skolväsendet. Forskningens behov skiljer sig från de operativa verksamheternas behov.

Min bedömning är att det finns behov av en samlad portal. Denna bör i första hand vara inriktad mot en målgrupp som består av dels dem som på yrkesmässig grund har ett behov av information om inventeringar, undersökningar, arter m.m., dels en mer specialintresserad allmänhet. Portalen måste byggas med ett sådant innehåll att den möjliggör en överblick över tillgänglig information. Det måste finnas kopplingar till dem som har ansvar för den faktiska informationen. Utöver detta finns behov av en samlad informationsväg med mer populariserat material för skola och en bredare allmänhet.

Så långt möjligt bör en portal bygga på befintliga, kända system. Erfarenheterna från tidigare försök att etablera nya strukturer, t.ex. Svenska miljönätet eller Envicat, har visat på de svårigheter som är förknippade med nyetableringar. I dag finns flera delsystem som är väl fungerande och som kan tjäna som grund för etableringen av en samlad portal. Skogsstyrelsens system Skogens pärlor med distributionsdelen Skogens källa är ett gott exempel som kan tjäna som förebild. Naturvårdsverkets system för spridning av uppgifter om Natura 2000 i Sverige har ett tilltalande gränssnitt. Våtmarksinventeringen på nätet innehåller ett föredömligt system för hantering av uppgifter om rapporter och skrifter med koppling till inventeringen, bl.a. genom länkning till den nationella biblioteksdatatabasen LIBRIS. Artportalen är ett gott exempel på vilken potential som ligger i att ge enskilda möjlighet att direkt rapportera observationer. System som kan användas som utgångspunkter för en mer populär portal är t.ex. webbplatsen biologisk mångfald med uppgifter kopplade till konventionen om biologisk mångfald. Denna webbplats skulle kunna utgöra en kappa kring både en mer yrkesmässig del och en mer populär del. Denna fråga måste dock utredas vidare.

Jag har övervägt möjligheterna och lämpligheten av att etablera en samlad portal som, förutom det ovan nämnda nationella referensregistret och annat material, också visar uppgifter från de

större nationella inventeringarna samt rapporter och skriftligt material.

Fördelarna med en sådan portal är att den enkelt och lättöverskådligt ger användaren tillgång till både ett referensregister med geografiskt stöd, och faktiska uppgifter ur större inventeringar. Genom möjligheter att ladda ned data till egna system och egen bearbetning, samt tillgång till rapporter och förklarande texter, förenklas användarnas nyttjande vilket leder till en ökad kostnadseffektivitet. En sådan portal skapar också en bredare tillgänglighet för användargrupper som saknar möjligheter att nyttja egna system för hanteringen av nedladdningsbara data. Artportalen har visat att öppna system kan ge goda spridningseffekter genom att de ökar både medvetenheten och intresset.

Nackdelarna med en samlad portal som också innehåller faktiska uppgifter från nationella inventeringar är att den därigenom blir mer tungrodd. Även om den tekniskt byggs som en distribuerad plattform där data rent fysiskt inte samlas i en central databas, utan data hämtas från de dataansvariga myndigheterna eller organisationerna, krävs en långt gången standardisering av de data som ska delas. I många fall är de aktuella inventeringarna av äldre datum, vilket gör att de dels kan ha en lägre aktualitet, dels vara uppbyggda med olika syn på rumslig och innehållslig källsäkerhet. Sannolikt behövs en omfattande insats för att kvalitetssäkra detta data, som i flera fall pga. ålder kanske inte i dag har en relevans. Ytterligare en nackdel är att en sådan gemensam spridningsportal delvis står i strid med den svenska modellen och kan bidra till att minska tydligheten i den gällande roll- och ansvarsfördelningen. Slutligen så är läget i dag sannolikt sådant att de användare som har de största behoven ändå inte skulle använda en tittskåpsfunktion, utan ha behov av att ladda hem dataunderlaget för användning i egna system.

I vägningen mellan de potentiella vinsterna med en portal som också innehåller ett samlat gränssnitt för visning av data från nationella inventeringar och nackdelarna är bedömningen att nackdelarna är större än fördelarna. Kostnaderna för att bygga upp ett sådant system skulle sannolikt överstiga vinsterna.

En samlad portal kan dock byggas på ett tredje sätt i den del som portalen berör faktiska uppgifter. I stället för att samla alla uppgifter i ett system, kan de viktigaste aktörerna gemensamt komma överens om hur respektive aktörs webbpresentation av uppgifter ska utformas och byggas upp. Om en gemensam standard ligger till grund, både för utformningen av den lägessatta informationen och

för hur presentationen utformas, kan respektive aktörs webbplats bli noder i ett system där portalen inte samlat visar uppgifterna, men där en besökare som behöver uppgifter inom ramen för en särskild aktörs verksamhetsansvar länkas vidare från portalen till denas webbplats. I och med att utformningen av gränssnitten byggts upp på ett likartat sätt underlättas för användaren att tillgodogöra sig uppgifterna. En gemensam teknisk standard förenklar också möjligheterna att, då data laddats ned för användning i egna system, samanalysera denna information. Vad som dock oavvisligen måste ingå i en nationell portal är uppgifter om de områden som formellt skyddats genom olika former av områdesskydd.

Jag föreslår att en samlad portal byggs upp. I portalen bör följande delar ingå:

- Det nationella referensregistret över inventeringar, undersökningar m.m. Dels en sökapplikation till registret, dels en ingång till registrering av nya underlag.
- En applikation för presentation och/eller nedladdning av uppgifter om avgränsningar och innehåll i skyddad natur.
- Presentation och sökning av rapporter, skrifter m.m. av större betydelse.
- Länk till Artportalen.
- En funktion med koppling till distributionssystem hos olika aktörer, dvs. de system som de miljömålsansvariga myndigheterna bygger upp inom ramen för en gemensam teknisk standard.
- Ett enkelt GIS-verktyg för att utföra enklare analyser och kartsammanställningar.
- Länkar till andra relevanta webbplatser.

Ansvar

Naturvårdsverket bör ges ansvar för att bygga upp ett nationellt referensregister och en portal enligt ovanstående förslag. Detta ansvar blir viktiga inslag i en utvidgad samordningsroll för Naturvårdsverket, se vidare i kapitel 10.

Innan ett referensregister samt en portal upprättas måste en gemensam grundsyn, en konceptuell modell, för presentation av läggessatta data utarbetas av i första hand Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket. Dessa tre myndigheter ansvarar på nationell nivå tillsammans för huvuddelen av de verksamheter som

berör arbetet med biologisk mångfald. Vid utarbetandet av en sådan gemensam modell måste erfarenheter dras av de insatser som redan finns gjorda, bl.a. av länsstyrelserna. Vidare måste hänsyn tas till den SIS-standard för geografisk information som tagits fram i samverkan med STANLI (Standardiserad landskapsinformation).

I utvecklingen av referensregistret bör även samverkan ske med andra aktörer. ArtDatabanken kan t.ex. ha en viktig roll i utvecklandet av metadata för observationer och inventeringar av arter och SLU motsvarande roll för andra inventeringar och undersökningar. SLU och ArtDatabanken skulle i detta arbete bli ansvariga för standardiseringen, gemensamma karttecken, symboler, färgsättning, handböcker m.m. samt översättning av begrepp till gemensamma benämningar. Standard för metadata rörande artdatabaser bör knytas till vad som är utvecklat inom GBIF. För andra typer av data bör anpassning ske till utvecklingen och ambitionerna inom EU.

Information till allmänheten – Naturhistoriska riksmuseets uppgift

I dag finns ingen institution som har ett samlat ansvar för att i form av utställningar samt i programverksamhet informera om den biologiska mångfalden i Sverige och om miljötillståndet. En sådan nod vore önskvärd som komplement till det informationsansvar som varje aktör har. Utställningen som medium ger, kombinerat med programverksamhet, webbaserad information och liknande, en upplevelse som endast kan konkurreras ut av den verkliga naturen.

Att skapa ett nytt centralt museum med ansvar för miljöfrågorna är inte ekonomiskt eller verksamhetsmässigt försvarbart. I dag har Naturhistoriska riksmuseet rollen som ansvarsmuseum för det naturvetenskapliga området. Museet har även uppgifter inom miljömålsarbetet genom t.ex. miljögiftsgruppen, vävnadsbankerna samt självfallet genom den forskningsverksamhet som är knuten till samlingarna. Inom museet finns, förutom en bred sakkunskap inom olika områden av relevans för miljömålsarbetet, också kompetens inom de förmedlande verksamheterna.

Uppdraget till Naturhistoriska riksmuseet bör utvidgas så att museet har ett ansvar för att i sin utställnings- och programverksamhet tydligt spegla den biologiska mångfalden och miljötillstån-

det i Sverige. Detta sker lämpligast genom en förändrad lydelse av museets instruktion.

Riksmuseets lokalisering till enbart Stockholm utgör en begränsning, men innebär trots allt många besökare, också från andra delar av landet. Museet är mycket populärt som besöksmål för skolor. Med införandet av fritt inträde på statliga museer från årsskiftet 2004/05 har antalet besökare ökat kraftigt.

Förslaget måste ses i sammanhang med att alla de parter som har ansvar för olika delar i miljömålsarbetet också har ett ansvar för att informera och sprida kunskap om sin verksamhet och det som den representerar. En samlande nod enligt förslaget ovan är ett komplement – inte en konkurrent!

Andra överväganden

Skolan som grund för folkbildningen

Skolan och förskolan har stora möjligheter att lägga en god grund för naturintresset hos våra barn och ungdomar. Att utnyttja den nära naturen och miljön som en del i skolarbetet inom många olika ämnesområden är enkelt. Många minns den hembygds-kunskap som tidigare fanns i de lägre stadierna i skolan. I denna ingick inte bara kunskap om hembygdens historia utan också om naturen i hembygden, dess utveckling och utseende.

Att bygga vidare på skolans möjligheter måste vara en prioriterad uppgift då nya läroplaner utformas.

Genomför programmet Värna – Vårda – Visa!

Naturvårdsverket har utarbetat ett program för vård och skötsel av skyddad natur, inklusive information om de områden som skyddas formellt (Värna – Vårda – Visa: Ett Program för bättre förvaltning och nyttjande av naturskyddade områden 2005–2015, Naturvårdsverkets rapport 5410). I takt med att större och större arealer lyfts ur ordinarie produktion ökar behoven av att dessa områden sköts och att informationen kring områdena stärks. Förståelsen för varför naturskyddet behövs ökar om informationen om syfte och innehåll når ut. Detta har bland annat lyfts fram i regeringens naturvårdsskrivelse. Det är av stor vikt att programmet kan genomföras.

Kampanjer är bra!

Under de senaste 15 åren har flera framgångsrika kampanjer genomförts. Skogsstyrelsen genomförde under perioden 1999–2001 kampanjen Grönare skog. Grönare skog var skogsvårdsorganisationens utbildningsprogram för ett lönsamt och hållbart skogsbruk i världsklass.

Under perioden 1999–2001 deltog var tredje skogsägare i Grönare skog. Totalt deltog 121 000 skogsägare och andra från skogssektorn, och 63 000 av dem var deltagare vid en längre kurs eller studiecirkel.

Grönare skog vände sig inte bara till skogsägare. Totalt deltog 350 000 personer i kampanjen.

Jordbruksverket har efter EU-inträdet, under litet varierande namn, genomfört kampanjen Markernas mångfald, senare Levande landskap. Kampanjerna har varit en del i Jordbruksverkets kompetensutveckling inom miljöområdet (KULM). Syftet med denna har varit att öka jordbrukarnas medvetenhet om de natur- och kulturvärden som finns i de marker de sköter, samt att ge dem erkänsla för den viktiga insats de gör. Inom ramen för kampanjen genomförs gårdsvandringar, kurser, individuell rådgivning och många andra aktiviteter. Kampanjen har varit mycket framgångsrik och uppskattad.

Bra och välplanerade kampanjer med en central ledning och samordning kan ge goda resultat. Särskilt när de byggs upp på ett sådant sätt att syftet inte är att myndigheten alltid är den sakkunnige som ska lära mottagaren hur saker och ting är. En bra kampanj är ett gemensamt möte där parterna respekterar varandras sakkunskap och tillsammans utformar arbetssätt som passar bägge. Kampanjer har främst nyttjats inom ramen för Skogsstyrelsens och Jordbruksverkets ansvarsområden, men de kan och bör nyttjas flitigare inom andra områden för att utveckla arbetsformerna för att bevara biologisk mångfald.

Konsekvenser

Upprättandet av ett nationellt referensregister har beräknats till ca 8 miljoner kr över en period om 24 månader. Driftskostnaderna beräknas till under 600 000 kr/år.

En nationell portal enligt ovanstående har inte kunnat kostnadsberäknas, då en beräkning inte kan göras innan samrådet om en gemensam modell genomförts. Kostnaderna för en portal torde i uppbyggnadsskedet och med det förslag som lagts avsevärt understiga kostnaderna för det nationella registret, i och med att delar av portalen kan betraktas som ingående i det ansvar som redan ligger på de centrala verken. Driftskostnaderna beräknas till under 600 000 kr/år.

Det kan inte uteslutas att en samordnad portal kan innebära en effektivare medelsanvändning i vissa delar.

De stora fördelarna med registret och en portal är effektiviseringsvinsterna dels för de användare som snabbare kan nå åtkomst till de uppgifter som finns i systemen, dels för användningen av de olika anslag som står till miljöarbetets förfogande genom att en bättre grund skapas för prioritering.

Ett förnyat uppdrag för Naturhistoriska riksmuseet medför vissa ökade kostnader genom att basbemanningen för planering m.m. av nya utställningar måste utvidgas. Kostnaderna har beräknats till motsvarande 1,5 miljoner kr/år.

10 Samordning och styrning

Min bedömning

Det finns brister i samordningen av inventeringar, undersökningar m.m. Ingen organisation har utpekat övergripande samordningsansvar. Jag har övervägt möjligheterna att överföra kunskapsuppbyggande uppgifter från olika aktörer i en egen organisation. Även om det finns fördelar med en sådan lösning är min bedömning att det inom nuvarande modell för svenskt miljöarbete inte är lämpligt att skapa en ny organisation. En grundlig utvärdering av miljömålsarbetets organisation bör dock göras senast 2010 inför nästa miljömålsperiod. I denna utvärdering bör även resultaten av Ansvarskommitténs arbete vägas in.

Länsstyrelserna har en central roll i det kunskapsuppbyggande arbetet på den regionala nivån och genomför omfattande insatser på uppdrag av eller med finansiering främst av Naturvårdsverket. Länsstyrelsernas roll och ansvar för kunskapsuppbyggnaden bör tydliggöras och styrningen från Naturvårdsverkets sida bör öka i de fall insatser ska kunna jämföras över hela landet.

Ansaret för att utforma metoder för nationella undersökningar och inventeringar bör i första hand ligga på nationella aktörer. SLU bedöms ha goda förutsättningar för att klara denna typ av uppdrag i den del de berör landmiljö och limnisk miljö, men även andra universitet kan vara aktuella för vissa uppgifter. När det gäller marin miljö har de marina centrumen och de universitet som är knutna till dessa samt Fiskeriverket bäst förutsättningar.

Mina förslag

1. Naturvårdsverkets samordnande roll när det gäller kunskapsuppbyggnad till stöd för arbetet med biologisk mångfald stärks och tydliggörs. Med regeringens förslag att Na-

turvårdsverket ska bli miljömålsansvarig myndighet för det nya miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* samt få utökade samordningsuppgifter för havsmiljön bör följa ett ansvar för att samordna den kunskapsuppbyggande verksamhet som i första hand rör inventeringar, miljöövervakning och miljömålsuppföljning. Det är viktigt att Naturvårdsverket ges reella förutsättningar att klara denna uppgift och en förändring i instruktionen föreslås.

2. Naturvårdsverket bör vidta åtgärder internt för att på ett bättre sätt kunna samordna och leda kunskapsuppbyggnaden.
3. Då nuvarande miljömålsperiod utvärderas och nya delmål ska sättas för kommande period, måste detta kombineras med en parlamentarisk utredning om effektiviteten i det svenska miljöarbetet. I denna utredning bör en utvärdering göras av det svenska miljösystemets effektivitet sett i relation till effekterna av en bredare europeisk miljöpolitik parallellt med en traditionell svensk sådan. I utredningen kan djupare övervägas vilka för- och nackdelar den svenska arbetsformen för kunskapsuppbyggnaden har jämfört med den i andra europeiska länder, t.ex. Finland och Norge.
4. Naturvårdsverket ges i uppdrag att, tillsammans med Jordbruksverket och Skogsstyrelsen, fastställa en nationell teknisk standard för inventeringar och undersökningar samt i dessa fångade lägesbundna data.
5. De ideella organisationer som utför viktiga uppgifter inom ramen för kunskapsuppbyggnaden om biologisk mångfald, och uppfyller vissa baskriterier, ges ett statligt stöd för sin verksamhet. Detta stöd bör beräknas utgående från medlemsantalet.

I detta kapitel redovisas vilka aktörer som har kunskapsuppbyggande uppgifter och ansvar när det gäller biologisk mångfald. En analys görs av samordningen och styrningen av den kunskapsuppbyggande verksamheten. I kapitel 9 har redovisats vilka grupper av aktörer som bedöms vara primära användare av data och uppgifter från olika kunskapsuppbyggande insatser, och vilket behov dessa aktörer har av olika sorters uppgifter.

Vilka är aktörerna och vad gör de?

Aktörer med nationellt ansvar

Miljömålsrådet

Miljömålsrådet är ett organ för samråd och samverkan i arbetet med att uppnå de av riksdagen fastställda miljökvalitetsmålen. Rådets kansli finns vid Naturvårdsverket och det är inrättat efter regeringsbeslut. Rådet ska göra en samlad uppföljning och bedömning av miljösituationen i förhållande till miljökvalitetsmålen samt svara för den övergripande samordningen av information. Rådet ska varje år lämna en skriftlig rapport till regeringen. Rådet får utfärda riktlinjer om det underlag som de miljömålsansvariga myndigheterna ska tillhandahålla rådet. Miljömålsrådet fördelar även medel (från anslag 34:2 miljöövervakning m.m.) som behövs för uppföljning av miljökvalitetsmålen och för miljöövervakningen samt viss internationell rapportering.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är central förvaltningsmyndighet på miljöområdet under Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet och har ett övergripande ansvar för miljömålsfrågor och för naturmiljön. Verket ansvarar för samordning, uppföljning och rapportering för flera miljökvalitetsmål, bl.a. *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Myllrande våtmarker* och *Storslagen fjällmiljö*. Regeringen har föreslagit att Naturvårdsverket ska ges ansvar för ett kommande sextonde miljösmål, *Ett rikt växt- och djurliv*. Naturvårdsverket förfogar över två i sammanhanget betydelsefulla anslag: 34:2 miljöövervakning m.m. (som dock fördelas av Miljömålsrådet efter beredning inom Naturvårdsverket) och 34:3 åtgärder för biologisk mångfald. Det förstnämnda anslaget disponeras för miljöövervakning, miljömålsuppföljning och viss internationell rapportering. Det andra anslaget disponeras bl.a. för utredningar och inventeringar som ger underlag för bl.a. skydd av värdefulla naturområden och förslag till utpekande till nätverket Natura 2000.

Skogsstyrelsen

Skogsstyrelsen har under Näringsdepartementet sektorsansvar för skogliga frågor. Myndigheten är ansvarig för arbetet med miljökvalitetsmålet *Levande skogar*. Skogsstyrelsen är chefsmyndighet för skogsvårdsstyrelserna. Skogsstyrelsen och skogsvårdsstyrelserna benämns tillsammans skogsvårdsorganisationen. I uppgifterna ingår bland annat att leda de statliga insatserna för att främja skogsbruket, att i enlighet med myndighetens sektorsansvar för miljön verka för en rik och varierande skogsmiljö i samarbete med skogsbruket och miljövårdens företrädare, att ta fram och analysera prognoser för skogens och skogsbrukets utveckling och att övervaka virkesmätning. Inom ramen för Skogsstyrelsens uppdrag planeras och genomförs kunskapsuppbyggande insatser som behövs för att skogsvårdsorganisationen ska kunna fullgöra sitt uppdrag. Medel för dessa utgörs främst av olika anslag inom Skogsstyrelsens ansvarsområde. Skogsstyrelsen bedriver ett omfattande arbete för att utveckla datastöd för verksamheten och olika internetbaserade spridnings- och hämtningslösningar.

Jordbruksverket

Jordbruksverket har under Jordbruksdepartementet sektorsansvar för jordbruk, trädgård och rennäring. Verket ansvarar för arbetet med miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. I uppgifterna ingår bland annat att Jordbruksverket följer, analyserar och håller regeringen informerad om utvecklingen inom näringarna samt verkställer de politiska besluten inom verksamhetsområdet. En av Jordbruksverkets huvuduppgifter är administrationen av EU:s jordbrukspolitik. Jordbruksverket arbetar direkt mot länsstyrelserna som har det regionala ansvaret för jordbruksadministrationen. Inom ramen för uppdraget planeras och genomförs de kunskapsuppbyggande insatser som krävs för att verksamheten ska fungera effektivt. Medel för dessa insatser utgörs främst av olika anslag inom Jordbruksverkets ansvarsområde, men också samverkansmedel från bl.a. Naturvårdsverket.

Boverket

Boverket är nationell myndighet för samhällsplanering, stadsutveckling, byggande och boende under Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet. Boverket ansvarar för miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* och har dessutom uppgifter bl.a. kopplade till den fysiska planeringen och frågor om stadsutveckling. I detta arbete har Boverket uppgifter som berör förutsättningarna för biologisk mångfald.

Fiskeriverket

Fiskeriverket är den centrala statliga myndigheten för fiskevård och fiske under Jordbruksdepartementet. Verket har inget utpekat miljömålsansvar, men är sektorsmyndighet för fiskenäringen och har som sådan verksamheter som tydligt berör miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Sjöar och vattendrag*. Verksamheten bedrivs på 15 platser i landet och Fiskeriverket har laboratorier, fiskeriförsöksstationer, utredningskontor, undersökningsfartyg och fältstationer. Verket utför olika former av provfiske och annan fiskeribiologisk verksamhet och har en tydlig övervakande verksamhet.

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

SLU är ett universitet med en tydlig samhällsroll: att ansvara för kunskapsuppbyggnad och kompetensförsörjning inom biologiska naturresurser och biologisk produktion – ett ansvar som spänner över ett vidsträckt område från jordbruk, skogsbruk och livsmedelsindustri till miljövård, kretsloppssystem, veterinärmedicin och bioteknologi.

Verksamheten vid SLU delas in i fem ansvarsområden: mat, djur, skog, land och stad. Dessa ansvarsområden ska vara vägledande för all verksamhet inom universitetet, från forskning, utbildning, förlöpande miljöanalys till information. Varje ansvarsområde omfattar hela kedjan, från råvaruproduktion till färdig produkt på marknaden.

Verksamheten är fördelad på ett 40-tal institutioner inom fyra fakulteter: fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, fakulteten för naturresurser och lantbruksveten-

skap, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap samt fakulteten för skogsvetenskap. Inom SLU finns ett tvärprogram för fortlöpande miljöanalys.

SLU är en av huvudmännen för ArtDatabanken och Centrum för biologisk mångfald. Bägge verksamheterna är administrativt och lokalmässigt knutna till SLU i Uppsala.

SLU utför verksamhet inom ramen för den nationella miljöövervakningen, både med egen finansiering och med finansiering från bl.a. Naturvårdsverket. Inom SLU bedrivs många verksamheter av betydelse för arbetet med att bevara den biologiska mångfalden. Till dessa hör Riksinventeringen av skog, Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS), miljöövervakning i sjöar och vattendrag samt delar av rovdjurforskningen inom ramen för verksamheten vid Grimsö forskningscentrum.

ArtDatabanken

ArtDatabanken inrättades efter ett riksdagsbeslut som en försöksverksamhet. Sedan 1991 är ArtDatabanken en permanent enhet vid SLU.

ArtDatabanken arbetar med kunskapen om arter i Sverige. I arbetsuppgifterna ingår att samla in, utvärdera och lagra den viktigaste informationen om hotade och missgynnade växter, svampar och djur, bedöma graden och typen av hot och sammanställa s.k. rödlistor. ArtDatabanken tillhandahåller och sprider information om de rödlistade arterna, utarbetar förslag till åtgärder samt initierar forskning.

Huvuddelen av ArtDatabankens data rör rödlistade arters förekomst. Dessa finns samlade i en observationsdatabas. Ett annat viktig datalager är den artvisa (ekologisk m.m.) informationen om de rödlistade arterna. Data samlas fortlöpande in från ett stort antal källor. Information om arter och naturvård görs tillgänglig bl.a. genom böcker och rapporter. Aktuella artfaktablad om de rödlistade arterna finns också tillgängliga via internet.

I början av år 2002 fick ArtDatabanken uppdraget från riksdagen att skapa ett nationellt referensverk som beskriver alla svenska djur, växter och svampar (flercelliga organismer): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Arbetet leds av Svenska artprojektet.

ArtDatabanken är Naturvårdsverkets och SLU:s gemensamma arbetsenhet med SLU som administrativt ansvarig. I dag arbetar vid

enheten ca 25 personer varav ett 20-tal är biologer och artexperter. Till ArtDatabanken är dessutom ett stort antal personer knutna i s.k. expertkommittéer, vilka främst arbetar med bedömningar av de enskilda arternas status.

Centrum för biologisk mångfald (CBM)

Centrum för biologisk mångfald, CBM, bildades efter ett riksdagsbeslut 1994 som ett led i arbetet med att uppfylla kraven i konventionen om biologisk mångfald. CBM förlades till Uppsala som ett samarbete mellan SLU och Uppsala Universitet som har ett delat huvudmannaskap. CBM:s uppgift är att initiera, bedriva och samordna forskning om biologisk mångfald, men även att arbeta med utbildning och information. CBM har också som uppgift att utgöra en "brygga" mellan forskningen och de operativa verksamheterna för bevarande av biologisk mångfald. CBM:s forskningsverksamhet sker inom ramen för olika forskningsprogram med stöd av olika finansiärer. CBM:s roll i detta är att vara övergripande koordinator. Den faktiska forskningen sker i samarbete mellan flera universitet och institutioner.

Naturhistoriska riksmuseet

Naturhistoriska riksmuseet är ansvarsmuseum för det naturhistoriska området under Utbildnings- och kulturdepartementet. Verksamheten inom museet har sin bas i de mycket omfattande naturhistoriska samlingar som är resultatet av mycket lång tids insamling. Verksamheten i dag bedrivs dels som publik verksamhet i form av utställningar, informationsarbete och programverksamhet, dels som grundverksamhet i form av forskning, katalogisering och registrering av naturvetenskapligt material. Inom museet finns den s.k. miljögiftscentralen. Inom museet bedrivs en omfattande forskningsverksamhet inom flera olika discipliner med koppling till biologisk mångfald. Forskningsverksamheten ger både upphov till nya samlingar, och utnyttjar det befintliga samlingsmaterialet för bl.a. insatser inom det taxonomiska området.

Universitet i övrigt

Universitetens och högskolornas huvudsakliga uppgifter är att bedriva utbildning och forskning samt samverka med det omgivande samhället. Det finns 36 universitet och högskolor i Sverige som är statliga myndigheter. Många universitet bedriver tillämpad forskning med relevans för biologisk mångfald. Forskningen finansieras genom bidrag från forskningsråd eller i vissa fall andra myndigheter. Flera universitet utför även naturinventeringar och undersökningar på uppdrag av myndigheter, bl.a. inom ramen för nationell och regional miljöövervakning.

Statistiska centralbyrån (SCB)

Statistiska centralbyrån, SCB, är central förvaltningsmyndighet för den officiella statistiken i Sverige och även för annan statlig statistik. SCB har som uppgift att stödja och samordna det svenska systemet för officiell statistik. Syftet är att förse allmänhet, användare och kunder med statistik av god kvalitet som underlag för beslutsfattande, debatt och forskning. Med officiell statistik avses den statistik som behövs för allmän information, utredningsverksamhet och forskning. Den ska vara objektivt framställd och allmänt tillgänglig. Statistikförordningen (SFS 2001:100) anger inom vilka områden det ska finnas officiell statistik och vilka myndigheter som ansvarar för denna statistik. SCB har upprättat riktlinjer för officiell statistik. Från SCB:s webbplats nås all officiell statistik på de olika myndigheternas webbplatser via länkar. Några uppgifter om biologisk mångfald direkt, eller läggessatta data, finns inte, men däremot statistik som rör mark- och vattenanvändning och olika sektorers påverkan på miljö och biologisk mångfald.

Vetenskapliga rådet för biologisk mångfald

Rådet ska medverka i rådgivningen till regeringen i vetenskapliga frågor som rör biologisk mångfald, följa nationell och internationell utveckling inom forskningsområdet samt medverka i det arbete som föranleds av att Sverige är part till FN:s konvention om biologisk mångfald och andra internationella instrument med anknytning till frågor om biologisk mångfald. Rådet har inrättats efter beslut av regeringen. Kansliet finns vid Naturvårdsverket.

Aktörer med regionalt ansvar

Marina centrum

Sveriges tre marina forskningscentrum inrättades av regeringen år 1989 för att värna om och samordna marin forskning, utbildning, information och miljöövervakning inom sina respektive ansvarsområden. De sorterar under Utbildnings- och kulturdepartementet och är placerade vid var sitt värdunderivitet: Göteborgs universitet, Stockholms universitet och Umeå universitet. De marina centrumen tilldelades var sitt ansvarsområde längs den svenska kusten: Umeås marina forskningscentrums ansvarsområde är Bottenviken och Bottenhavet, Stockholms marina forskningscentrum ansvarsområde är Östersjön från och med Ålands hav till Limhamnströskeln och Göteborgs marina forskningscentrums ansvarsområde är Öresund, Kattegatt och Skagerak från Limhamnströskeln till norska gränsen. De tre marina centrumen har var sin styrelse. Varje styrelse leds av en ordförande utsedd av regeringen. Två ledamöter utses av Vetenskapsrådet, en av Naturvårdsverket och två av respektive värdunderivitet. Rektor vid värdunderivitetet utser föreståndare som leder den löpande verksamheten samt ingår i styrelsen. De första åren reglerades anslaget till de marina centrumen i regeringens regleringsbrev, där även anslaget för utsjöfartyg specificerades. Sedan 1997 ingår marina centrumens medel i värdunderivitetens anslag. Verksamheten vid de marina centrumen utvärderades under 2004 av Vetenskapsrådet.

Länsstyrelserna

Länsstyrelserna är den viktigaste regionala parten i miljömålsarbetet. Det finns en länsstyrelse i varje län och varje länsstyrelse är underställd Finansdepartementet. Som förvaltningsmyndighet med uppgifter inom ett mycket stort antal politikområden kan länsstyrelsens roll närmast liknas vid Regeringskansliets. Länsstyrelsen ansvarar för att fastställa regionala miljömål och för miljömålsuppföljning. Länsstyrelsen ska verka för att de nationella och regionala målen uppfylls.

Verksamheterna inom länsstyrelsen bedrivs främst inom verksamhetsformerna prövning och tillstånd, förmedling av bidrag och stöd, tillsyn samt informations- och påverkansarbete. Länsstyrelserna har ett delegerat ansvar för vård och skötsel av skyddade om-

råden. I denna roll ansvarar länsstyrelserna för framtagandet av skötselplaner för naturreservat, samt av förvaltningsplaner för områden som ingår i Natura 2000-nätverket. Länsstyrelserna bedriver en omfattande kunskapsuppbyggande verksamhet, både inom ramen för de olika verksamhetsformerna och på uppdrag av andra organisationer, främst Naturvårdsverket. Länsstyrelsernas miljöarbete finansieras både av ramanslag vid Finansdepartementet och av sakanslag förmedlade av olika centrala verk. Den största externa finansören för miljöarbetet inom länsstyrelserna är Naturvårdsverket genom de anslag som disponeras för arbetet.

Länsstyrelserna utför en lång rad insatser för att utveckla metoder för kunskapsuppbyggnad och uppföljning/övervakning. Även inom ramen för nationella insatser, t.ex. basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden, har vissa länsstyrelser getts ansvar för att arbeta fram och beskriva arbetsmetoder.

Landet är indelat i fem vattendistrikt. Inom varje vattendistrikt är en länsstyrelse vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön inom distriktet och för upprättande av åtgärdsplaner och förvaltningsplaner.

Skogsvårdsstyrelserna

Skogsvårdsstyrelserna är de regionala sektorsmyndigheterna för det skogliga området, med ansvar för både operativa åtgärder, tillsyn och myndighetsutövning. Den enda verksamhet inom det skogliga området där skogsvårdsstyrelserna inte har ett ansvar är bildande av naturreservat inom skogen där länsstyrelserna är ansvariga. Skogsvårdsstyrelserna bildar dock biotopskyddsområden i skogsmark. Landet är indelat i 11 regionala skogsvårdsstyrelser som i sin tur är uppdelade i totalt 65 skogsvårdsdistrikt. Distrikten ansvarar för organisationens lokala kontakter med skogsägarna, olika myndigheter och organisationer. Skogsvårdsorganisationen ansvarar för tillsyn av skogsvårdslagen, naturinventeringar, rådgivning om skogspolitikens produktions- och miljömål samt information till skolor och allmänhet. Skogsvårdsorganisationen har en omfattande uppdragsverksamhet. Den 1 januari 2006 kommer skogsvårdsstyrelserna att sammanföras med Skogsstyrelsen i en gemensam organisation. Den regionala indelningen kommer med stor sannolikhet att ändras.

Analys

Varför behövs kunskapsuppbyggnad?

Kunskap behövs för all mänsklig verksamhet och allt samhällsbygge. Kunskapen är av olika karaktär beroende av för vilken verksamhet den behövs. Kunskap är färskvara som baseras på tolkning och bedömning av olika typer av data. Tolkningen eller bedömningen sker inom ramen för både befintlig kunskap och de erfarenheter som tolkaren har. Grundläggande data samlas in genom inventeringar eller undersökningar.

Kunskapsuppbyggnaden sker på flera olika nivåer. På *individnivån* handlar kunskapsuppbyggnaden om att individen har nödvändig kompetens samt tillgång till och medvetenhet om den kunskap som behövs. På *organisatorisk nivå* är det organisationen som måste ha tillgång till de data och den kunskap som behövs samt förmåga att analysera och dra slutsatser av befintliga data, förmåga att definiera för organisationen relevanta kunskapsluckor och förmåga att – direkt eller indirekt – täcka dessa luckor. På *systemnivån* måste systemet – t.ex. statsapparaten – ha förmågan att utgående från individernas och organisationernas kunskap och agerande dra slutsatser och anpassa sig till en föränderlig verklighet. Ett exempel på detta kan vara att konstatera att en viss verksamhet inte längre behövs för att ett visst miljömål ska uppnås.

Kunskapsuppbyggnad blir enligt detta resonemang en mycket bred verksamhet. Kunskapsuppbyggnad kan aldrig ses som likvärdig endast med datafångst: det relevanta kan aldrig i sig vara att vi skaffar tillgång till uppgifter om t.ex. förekomsten av en enskild blomma eller ett djur. Exempel på verksamheter som ingår i kunskapsuppbyggnaden kan vara:

- Datafångst
- Datalagring och strukturering
- Samordning och systematisering
- Analys och bearbetning
- Kompetensutveckling
- Information och kunskapsspridning
- Folkbildning

Kunskapsuppbyggnad kan också nyttjas för att stärka gemensamma bilder och påverka värderingar. Om t.ex. två parter med initialt olika uppfattningar i en viss fråga tillsammans både definierar be-

hovet av kunskap och skaffar kunskapen så ökar möjligheterna att enas om problembilden och i förlängningen kanske komma överens om gemensamma åtgärder. Ett exempel på detta är rovdjursinventeringen (för beskrivning se kapitel 4). Inventeringen sker inom renskötselområdet i nära samverkan mellan samebyar och länsstyrelser. För att nationellt följa upp rovdjursstammarnas utveckling finns inte skäl att årligen inventera rovdjuren. Inventeringen är dock en omfattande förvaltningsåtgärd som skapar förutsättningar för en ökad samsyn mellan myndigheter och näring, och därigenom ett viktigt led i att bygga upp en samförvaltning av rovdjuren. Genom karaktären främst som förvaltningsåtgärd är behoven av ett årligt och regionalt utförande klara.

Inom många områden rör kunskapsbristen främst människans relation till ett naturfenomen snarare än kunskap om fenomenet i sig. Detta har lyfts fram bl.a. i fråga om rovdjursforskningen, där tyngdpunkten framgent bör ligga mer på interaktionen mellan människa och rovdjur snarare än på undersökningar och forskning om rovdjurens beteende, utbredning och fysiologi. När det kommer till frågor om den marina miljön är förhållandet delvis annorlunda. Här är bristerna på t.ex. grundläggande bottenpografisk information och översiktliga inventeringar sådana att de kan försvåra möjligheterna att uppnå miljömålen.

När en kunskapsuppbyggande insats ska initieras måste det alltid slås fast vilket huvudsakligt fokus och vilket syfte som insatsen har. Vissa frågeställningar blir centrala:

- Varför ska vi göra just detta?
- Vad är det vi vill uppnå?
- På vilket sätt kan vi lämpligast bedriva verksamheten för att uppnå de mål som ställts upp?

Om syftet med insatsen i första hand är att ge underlag för generella bedömningar och analyser på nationell eller regional nivå, t.ex. inom ramen för miljöövervakning och miljömålsuppföljning, är det viktigaste en effektiv utförarorganisation med rätt kompetens och bra rutiner. Vem som utför insatsen blir mindre viktigt än formerna för utförandet. I de fall syftet är mer specifikt och utgår från att bygga upp samarbete och stärka interaktionen mellan olika grupper, t.ex. inom ramen för lokal förvaltning, blir de berörda parternas relation viktigare och ansvaret för insatsen måste ligga så nära parterna som möjligt.

Modeller för kunskapsuppbyggnad

Som beskrivits i kapitel 2 innefattar begreppet kunskapsuppbyggnad i detta sammanhang en rad olika verksamheter:

1. Inventering och kartering av naturtyper, arter m.m.
2. Övervakning av miljötillståndet
3. Uppföljning av delmål, åtgärder, styrmedel m.m.
4. Dokumentation av erfarenheter och praktik, t.ex. metoder för bevarande och hållbart nyttjande
5. Forskning inklusive vetenskapliga synteser

Verksamheternas gemensamma nämnare är att de ger information, kunskap och förståelse till alla de aktörer som på något sätt är ansvariga för eller engagerade i arbetet med att bevara biologisk mångfald. Att försörja en organisation eller verksamhet med kunskap är inget unikt för arbetet med biologisk mångfald. Tvärtom, det är en fråga som många organisationer försöker tackla på bästa sätt. Det som är specifikt för arbetet med biologisk mångfald är att det handlar om naturliga ekosystem med hög grad av komplexitet. Systemens interna dynamik och känslighet för externa förändringar bidrar till komplexiteten.

En försvårande faktor är, som redovisats ovan, att det inte bara är en organisation utan en mängd organisationer som delar ansvar. Trots detta kan det ändå finnas anledning att se på några olika generella modeller för kunskapsuppbyggnad och kunskapsförsörjning:

1. Varje organisation (kan också vara avdelning eller enhet inom en organisation, i fortsättningen anges dock enbart organisation) ansvarar för att nödvändig kunskap för den egna verksamheten tas fram.

Fördelar: ger en direkt behovsstyrning, skapar närhet mellan producent och användare av kunskap.

Nackdelar: om inte öronmärkta pengar finns inom varje organisation finns det en risk att kunskapsuppbyggnaden nedprioriteras, kan vara samhällsekonomiskt ineffektivt genom att likartade insatser dubbleras, kan vara svårt att mobilisera och samordna större insatser till nytta för flera organisationer, är svårare att skapa nödvändig metodikstandard (t.ex. för rumsliga data).

2. En separat organisation är ansvarig för all kunskapsuppbyggnad och för allas kunskapsförsörjning.

Fördelar: skapar beställare av kunskap med hög kompetens, kan lättare samordna och driva större insatser, kan enkelt etablera metodikstandarder.

Nackdelar: en separat organisation tappar lätt kontakten med de egentliga användarna vilket kan leda till att kunskap tas fram som ingen har behov av, delaktigheten i framtagandet av kunskap minskar på det lokala planet vilket kan vara till nackdel vid lokal förvaltning där processen kring att ta fram kunskap kan vara minst lika viktig som resultatet.

3. En blandad lösning där någon eller några organisationer har ett större ansvar (med öronmärkta pengar) än andra, men där alla i viss utsträckning kan ta egna initiativ.

Fördelar: Ger hyfsad närhet mellan producent och användare av kunskap, underlättar etablerandet av standarder genom att det är färre organisationer som är engagerade i större insatser, mindre organisationer kan få hjälp av större.

Nackdelar: kan ge en otydlighet om olika organisationers roll och ansvar, kan leda till problem med enhetlighet och standarder, kan ge dubblade insatser, även om risken är mindre än i modell nr 1.

Vilken modell beskriver bäst dagens situation? Förmodligen en blandad lösning enligt modell nr 3. Men om man ser till den del av kunskapsuppbyggnaden som rör generell miljöövervakning och uppföljning är det snarast modell nr 2 som gäller med ett starkt Naturvårdsverk som styr genom anslagsfördelning och metodhandbok. Den fördelning av pengar till kommunerna för kommunal/lokal naturvård kan däremot mer ses som modell 1 där var och en, dvs. kommunerna, får ta ett eget ansvar (även om det finns ett ansökningsförfarande och därmed indirekt möjlighet för Naturvårdsverket att styra).

Vem styr kunskapsuppbygganden?

Genomgången ovan samt i tidigare kapitel i detta betänkande visar att styrningen av de kunskapsuppbyggande insatserna är splittrad.

På regeringsnivå har främst fem departement ansvar för styrningen: Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet (Naturvårds-

verket, Boverket, Naturvårdsverkets olika råd m.fl.), Jordbruksdepartementet (Jordbruksverket, Fiskeriverket), Näringsdepartementet (Skogsstyrelsen), Utbildnings- och kulturdepartementet (forskningsråden, universiteten, Naturhistoriska riksmuseet) samt Finansdepartementet (länsstyrelserna). Formellt sett är Regeringskansliet en myndighet. Samordningen mellan de olika departementen kan dock sannolikt utvecklas, vilket skulle vara till förmån för den samlade styrningen av statsapparaten.

På myndighets- och institutionsnivå är det främst de miljömålsansvariga myndigheterna samt SLU med underställda enheter som har ansvar. Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen har särskilt viktiga roller. Naturhistoriska riksmuseet har ett särskilt ansvar för de naturhistoriska samlingarna. SLU utför miljöövervakning och miljöanalys.

På regional nivå är det främst länsstyrelserna (inklusive vattenmyndigheterna), skogsvårdsstyrelserna och de marina centrumen som har största betydelsen för kunskapsuppbyggnaden. Organisationernas geografiska verksamhetsområden är inte sammanfallande.

Ingen part under regeringen har något utpekat ansvar för att samordna alla kunskapsuppbyggande insatser. Inte heller finns någon part som har ett ansvar för att ha en överblick över alla de kunskapsuppbyggande insatser som berör biologisk mångfald. Det närmaste man kan komma en samordning gäller dels för miljöövervakningen, dels Miljömålsrådet för uppföljning och utvärdering av miljökvalitetsmålen. Dessutom samordnas åtgärder inom specifika miljökvalitetsmål. För insatser som har en bäring mellan flera miljösmål är däremot inte ansvaret klarlagt.

Bristen på överblick bidrar till svagheter i samordningen. Även om en inventering eller annan kunskapsuppbyggande insats med tiden blir inaktuell, är en samlad överblick över de huvudsakliga insatser som görs en grund för att bedöma ytterligare behov och möjligheter till omprioriteringar.

Som redovisats i kapitel 9 finns ett stort antal databaser och webbplatser som används för att sprida uppgifter från olika insatser. Huvuddelen av dessa är dock "nischade" efter antingen specifika biotoper eller arter. Någon samlad spridning relaterad till riksdagens fastställda miljökvalitetsmål finns inte.

Bristerna på samordning och den nischade spridningen av information leder också till att det ur användarnas perspektiv, oavsett om de är myndigheter, markanvändningsaktörer (t.ex. företag, infrastrukturer, areella näringar eller andra), kommuner eller övriga

blir svårare och därigenom mer kostnadskrävande att få tillgång till den information som behövs för en viss insats.

Förutom samordningsbristerna finns också svagheter i styrningen. En systematisk och konsekvent kunskapsuppbyggnad kräver en tydlig och fast styrning. Om behovet är att nationellt bygga upp kunskap om en viss biotop, måste denna uppbyggnad ske inom ramen för nationellt fastställda och definierade metoder. Dessa metoder måste bygga på gemensamma definitioner både av sakinnehållet (en företeelse ska beskrivas på samma sätt och med samma terminologi oavsett var i landet beskrivningen sker) och av icke sakrelaterade uppgifter (t.ex. lägesättningen). Om inte en enhetlighet finns i dessa delar blir det inte möjligt att utan ansträngning och extra kostnader göra nationella jämförelser och bedömningar, eller motsvarande analyser mellan t.ex. två län. Detta skapar i sin tur problem då mål ska följas upp och utvärderas på nationell nivå, och genom att underlagen för formulering av nya mål blir svagare.

Det är inte entydigt vem som äger initiativet att formulera behoven av kunskapsuppbyggande insatser. Enligt utredningens direktiv ska användarnas behov stå i fokus för de bedömningar som görs i utredningens arbete. Detta har skett genom att vi försökt tydliggöra behoven av insatser i miljömålsarbetets olika faser. Det har dock inte kunnat bedömas fullt ut på vilket sätt användarnas behov styr valet av insatser. Det är oklart om användarna är företrädare i de organ som fördelar medel eller beslutar i fråga om prioriteringar.

Om strävan är att uppnå en större återanvändbarhet av de uppgifter som samlas in, en effektivare resursanvändning och tydligare prioriteringar samt en högre kvalitet är slutsatsen att samordningen av kunskapsuppbyggnaden om biologisk mångfald måste stärkas.

Vilken slags samordning och styrning behövs?

Det är på sin plats att något reflektera över vad som avses med samordning i detta perspektiv. Begreppet kan användas på många olika sätt. Med samordning avses här verksamheter för att skapa en överblick och ge underlag för tydliga prioriteringar. Den samordningsansvariga organisationen har inte en överordnad ställning gentemot andra organisationer, utan ett större ansvar för att ha en överblick över läget och därigenom möjlighet att ge sidoordnade organisationer underlag för prioriteringar inom respektive organisations ansvarsområde. Den samordningsansvariga organisationen

har också primäransvar för att till regeringen redovisa behov av prioriteringar mellan olika områden.

Samordning är alltså i detta sammanhang inte omedelbart kopplat till styrning, utan snarare ett av flera redskap för styrning. Svensk statsförvaltning bygger på ett system med jämbördiga centrala verk som får direktiv från regeringen och med tydligt utpekade ansvarsområden. I vissa fall finns regionalt verkande specialmyndigheter, i andra fall har länsstyrelserna viktiga uppgifter. Länsstyrelserna får i princip sina uppdrag från regeringen. I fler och fler fall, särskilt inom miljöarbetet, så ger dock regeringen uppdragen inom ramen för regleringsbrev, men skickar resurserna för utförandet av uppdragen via främst Naturvårdsverket.

Om material som samlas in t.ex. inom ramen för länsstyrelsernas verksamhet ska kunna jämföras och bedömas även mellan län, krävs antingen att länsstyrelserna samordnar sin verksamhet, eller att deras uppdrag styrs tydligare uppifrån. Samordning mellan länsstyrelserna bygger i princip på ett förhandlingssystem, vilket är bra då många olika intressen därigenom får en möjlighet att lyftas fram. Det finns dock nackdelar med en förhandlingsbaserad samordning, särskilt då de behov som ska täckas är nationella. När det handlar om t.ex. uppläggnings av olika former av inventeringar och undersökningar som ska kunna jämföras nationellt måste styrningen av länsstyrelsernas verksamhet vara mycket tydlig.

Ett bra exempel på en sådan styrning finns inom miljöövervakningen där den s.k. miljöövervakningshandboken ger vägledning för arbetet. Styrningen kan utövas på olika sätt trots att ett formellt styrningsansvar inte finns. Dock är det ekonomiska styrmedlet oftast effektivt om det utnyttjas på rätt sätt. I ett läge där en stor del av länsstyrelsernas miljöarbete finansieras via sakanslag och inte via ramanslag så är denna styrningskanal effektiv. I andra fall kan styrning utövas genom att goda verktyg erbjuds. Så har t.ex. utvecklingen av systemet VIC-Natur (se kapitel 9) bidragit till att strukturera länsstyrelsernas arbete med områdesskydd på ett sätt som upplevs positivt. Inom skogsvårdsorganisationen har Kotten på ett motsvarande sätt utnyttjats. Det finns dock mycket kvar att göra.

Brister i samordning och styrning behöver i sig inte vara problem. En analys av vilka problem brister medför måste alltid göras. I detta sammanhang är de problem som är förknippade med bristerna i samordningen och en svag styrning framför allt bristande överblick, osäkerhet om resursprioriteringarna blir de rätta samt svårigheter att samhantera information från olika kunskapsupp-

byggande insatser. Vidare är ett tydligt problem med samordningsbristerna sammanhängigt med svårigheterna för användare att nyttja data som sträcker sig över länsgränserna. I och med att många tunga markanvändningsaktörer (infrastrukturverken, stora bolag, mineralprospektörer m.fl.) har en organisation som bygger på andra geografiska indelningar än länen blir detta problem tydligt.

Slutsatser

1. En stor mängd aktörer genomför insatser på olika nivåer inom ramen för både upplevda och identifierade behov av kunskapsuppbyggnad.
2. Ingen aktör har ett utpekat ansvar för att samordna de insatser som görs eller för att föra ett nationellt register över vilka insatser som genomförts.
3. Kopplingen mellan genomförda insatser och specifika miljömål är svag. Den är tydligast inom ramen för sektorsmyndigheternas ansvarsområden (Jordbruksverket, Skogsstyrelsen) och mindre tydlig inom ramen för myndigheter med ansvar för flera mål (Naturvårdsverket, länsstyrelserna). Någon sammanställning av vilka underlag som i huvudsak svarar mot olika miljömål finns inte.

Tre alternativa organisatoriska vägar för att stärka samordningen och öka styrningen

För att åstadkomma en bättre samordning och ökad grad av styrning/fokusering av de kunskapsuppbyggande insatserna har utredningen övervägt tre olika modeller.

1. En ny organisation med ett samlat ansvar
2. Förstärkt samordning (nuvarande organisation med vissa modifieringar/tydliggöranden)
3. En nätverksorganisation lik dagens

1 En ny organisation med ett samlat ansvar

En ny organisation byggs upp antingen som en ny myndighet eller som ett fristående institut. Till denna nya organisation överförs arbetsuppgifter och finansiering från de organisationer som i dag verkar inom området. Från Naturvårdsverket överförs relevanta delar av miljöövervakning och forskning samt den kunskapsuppbyggnad som sker med finansiering av anslaget för biologisk mångfald. Från SLU överförs verksamheter med koppling till programområdet fortlöpande miljöanalys: NILS, RIS, ArtDatabanken, institutionen för miljödata m.fl. institutioner, samt Centrum för biologisk mångfald och relevant forskning, t.ex. om naturvårdsbiologi och rovdjur. De marina centrumen samt delar av Fiskeriverkets undersökande verksamheter ingår också. Från skogsvårdsorganisationen överförs ansvaret för bl.a. nyckelbiotopsinventeringen och från Jordbruksverket olika inventerande verksamheter. Från andra myndigheter överförs uppgifter med koppling till kunskapsuppbyggnad om miljömålen. Från länsstyrelserna överförs ansvaret för den regionala miljöövervakningen samt all inventeringsverksamhet. I ett mer omfattande alternativ förs också all verksamhet kopplad till de naturhistoriska samlingarna in i den nya organisationen. Skalan på överföringarna måste dock närmare utredas om detta alternativ skulle vara aktuellt. Det måste också utredas vilken skärning som är lämplig att bygga en ny organisation kring – biologisk mångfald enbart eller miljö generellt.

Både i Finland och Norge har likartade modeller för de kunskapsuppbyggande delarna av miljöarbetet införts och en ny organisation enligt denna modell kan närmast liknas vid en utökad version av norska NINA (Norsk institutt for naturforskning) och NIJOS (Norsk institutt for jord- skogkartläggning) eller SYKE (Finlands miljöcentral).

NINA (www.nina.no) är ett nationellt kompetenscentrum inom naturforskningen och övervakningen av naturen. Verksamheten bedrivs genom forskning, övervakning, karteringar och konsekvensanalyser. NINA är en stiftelse som har Miljøverndepartementet och Norges forskningsråd som huvudmän. Organisationen har ca 160 anställda.

NIJOS (www.nijos.no) är ett institut direkt under Landbruks- och matdepartementet med uppdrag att samla information om odlingslandskapet, skogen, utmarkerna och landskapet i Norge. In-

formationen är avsedd för den offentliga förvaltningen och utvecklingen av de areella näringarna. Organisationen har 130 anställda.

SYKE (www.ymparisto.fi) är ett forsknings- och expertorgan direkt underställt Miljöministeriet. Vid institutet bedrivs både forskning och undersökningar på bredden som stöd för miljöarbetet. SYKE är nationell datacentral för miljöområdet.

Nackdelarna med att införa en helt ny organisation är att en sådan omställning i ett kort perspektiv innebär mycket omfattande förändringar genom sammanslagning av olika organisationer med i dag varierande huvudmannaskap, organisationskultur och arbets sätt. Att genomföra detta inom ramen för en löpande målperiod skulle med stor sannolikhet innebära att effektiviteten i miljöarbetet minskar på ett icke oväsentligt sätt. Då många verksamheter i dag är pressade genom "överlagringen" av dels en mer och mer utveckladeuropeisk miljöpolitik, dels den traditionella svenska miljöpolitiken, skulle detta sannolikt innebära att möjligheterna att uppnå riksdagens fastställda miljömål försvåras. Det är heller inte säkert utan en mer omfattande utredning att samordningseffekterna är så stora att de uppväger de ekonomiska och effektivitetsmässiga nackdelarna i samband med att ett sådant institut inrättas. Ytterligare nackdelar är att avståndet mellan producenterna och användarna av kunskapsunderlag ökar, samtidigt som delaktigheten i processen för att ta fram kunskap sannolikt minskar.

Fördelarna med förslaget är att en samlad organisation för kunskapsuppbyggnad kraftigt underlättar samordning och styrning av verksamheterna. Detta skulle ge en tydligare koppling till de olika miljömålen och underlätta prioriteringar mellan olika insatser. En samlad organisation leder till att användaren får tillgång till alla uppgifter från kunskapsuppbyggnaden på ett ställe. Ytterligare fördelar är att det kan antas att en samlad organisation skapar förutsättningar för en effektivare medelsanvändning genom samordning av verksamheter och att kvaliteten på de insamlade uppgifterna höjs. Slutligen kan inrättandet av en ny organisation bidra till att tydliggöra roll- och ansvarsfördelningen inom kunskapsuppbyggnadsarbetet mellan de aktörer som har uppgifter inom det samlade miljöarbetet genom en renodling av arbetsuppgifterna.

Att organisatoriskt skilja ut den kunskapsuppbyggnad som berör biologisk mångfald från annan kunskapsuppbyggnad inom miljöområdet bedöms som mindre lämpligt. Samordningen mellan olika miljöfrågor skulle då försvåras. Förslaget bygger på en annan grundläggande syn på miljöarbetets utförande än vad som hittills

tillämpats i Sverige, dvs. med miljömålsansvariga myndigheter, samordnande myndigheter och regionala ansvarsmyndigheter samt sektorsintegrering och sektorsmyndigheter. Att genomföra en sådan förändring som redovisas ovan utan att denna sätts i samband med en allmän översyn av systemet för miljöarbetet är enligt min uppfattning i bästa fall riskabelt och i värsta fall direkt skadligt.

Jag föreslår dock att då nuvarande miljömålsperiod utvärderas inför 2010 och nya miljömål och delmål ska sättas för kommande perioder, detta kombineras med en parlamentarisk utredning om den samlade organisationen av det svenska miljöarbetet. I denna utredning bör en utvärdering göras av det svenska miljösystemets effektivitet sett i relation till effekterna av införandet av en bredare europeisk miljöpolitik parallellt med en traditionell svensk sådan. De geografiska ansvarsområdena för olika myndigheter bör också utredas i detta sammanhang. I utredningen bör vidare djupare övervägas vilka för- och nackdelar den svenska organisatoriska modellen har jämfört med t.ex. den i Finland och Norge. En utgångspunkt i detta arbete bör också vara den nu sittande Ansvarskommitténs (Fi 2003:02) arbete och de slutsatser som kommittén drar. Kommittén beräknas avsluta sitt arbete under 2007.

2 Förstärkt samordning (nuvarande organisation med vissa modifieringar)

Med nuvarande organisation avses här i grunden det svenska systemet med miljömålsansvariga myndigheter, samordnande myndigheter och regionala ansvarsmyndigheter, med den modifieringen att en part ges ett utpekat ansvar för samordning. Utredningens bedömning är att den enda organisation som har kapacitet att vara samordningsansvarig är Naturvårdsverket.

Alternativet innebär att Naturvårdsverkets samordnande roll stärks. Samordningen stärks också inom Naturvårdsverket mellan miljöövervakning och de kunskapsinsatser som görs inom ramen för anslaget för åtgärder för biologisk mångfald, samt eventuellt också verkets forskningsinsatser. Naturvårdsverket ges i sin instruktion ett tydligt ansvar att inte enbart samordna miljöövervakningen utan också för att ha en överblick över andra inventeringar, undersökningar, utredningar m.m. samt för att – i samverkan med övriga miljömålsansvariga myndigheter – skapa en nationell standard vad gäller fältmetodik, datahantering, datalagring, tillgänglig-

görande m.m. Naturvårdsverket ges i uppdrag att bygga upp och vidmakthålla ett nationellt register över naturinventeringar, undersökningar m.m. som ska ingå som en del i en befintlig eller nyinrättad webbportal. Övriga aktörers ansvar bibehålls, men krav ställs på organisationerna att uppgifter om kunskapsuppbyggande insatser registreras i det nationella registret samt att en samordning sker av funktionerna för spridning av uppgifter via respektive organisations hemsidor. Naturvårdsverket får som en del i sitt övergripande ansvar för bl.a. det nya miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* i uppdrag att vart fjärde eller femte år upprätta en sammanställning över kunskapsläget med förslag till förändrade prioriteringar och preciseringar av behov.

Nackdelarna med förslaget att Naturvårdsverket ska ha den samlande rollen ligger främst i verkets möjligheter att ta emot ett sådant uppdrag. Den gällande synen inom Naturvårdsverket, som den framförts till utredningen, är att mycket av verksamheter "delegeras" ut i miljömålssystemet till olika aktörer, t.ex. länsstyrelserna för metodutveckling och genomförande, ArtDatabanken och SLU för datavårdskap m.m. Detta är självfallet i princip en god huvudlinje: verksamheter ska bedrivas på lämpligaste ställe och av lämpligaste aktör.

En långt gången delegation förutsätter dock en hög grad av tydlighet i uppdragsgivningen, en kapacitet och förmåga till överblick och kapacitet att utöva samordnande styrning. I samband med denna utrednings arbete har från flera aktörer uttryckts en tveksamhet till att Naturvårdsverket i dag har kapacitet att klara den samordning som krävs för att kunskapsuppbyggnaden ska fungera på ett effektivt sätt. Iakttagelser inom ramen för arbetet har också till viss del gett samma erfarenhet. Så finns t.ex. för de externa webbplatser där data och sammanställd kunskap från olika verksamheter inom ramen för Naturvårdsverkets ansvarsområde (t.ex. Natura 2000 och våtmarksinventeringen) presenteras olika grundläggande standarder, sätt att presentera uppgifterna m.m. Några referensregister över insatser som finansierats med de olika anslag som disponeras finns inte. I vissa fall sker styrning på en mycket detaljerad nivå, i andra fall endast översiktligt. Vilka de bakomliggande orsakerna till detta är inte helt klart, men det kan inte uteslutas att den expansion som skett inom miljösystemet under de senaste åren, sett i sammanhang med en inte lika snabb ökning av resurserna för övergripande styrning, kan ha bidragit till problemen.

Ytterligare en nackdel är att det innebär att samma organisation får ansvar i alla delar av miljömålskedjan: från framtagande av underlag för formulering av mål och strategier till uppföljning och utvärdering. Denna koncentration av arbetsuppgifter hos en aktör gör att möjligheterna till utomstående revision och analys minskar.

Fördelarna med förslaget är att det bygger vidare på den samlade modellen för det svenska miljöarbetet. En aktör – Naturvårdsverket – har ett samlande ansvar för kunskapsuppbyggande insatser. Samordningsansvaret är formellt, men bygger på att varje miljömålsansvarig myndighet har ett eget ansvar för insatser inom sitt ansvarsområde. Förändringarna inom ramen för löpande målperiod är inte så stora att de skapar oreda i systemet, samtidigt som införandet av en tydligare samordning, ett nationellt referensregister och en samlande portal gör det möjligt att på ett bättre sätt skapa den överblick som behövs inför bedömningarna om hur organisationen ska se ut inför kommande miljömålsperiod. Modellen innebär också sannolikt de i dagsläget lägsta kostnaderna, även om denna fråga inte har kunnat utredas fullt ut.

3 En nätverksorganisation lik dagens

Detta alternativ bygger i princip på dagens organisation där ingen organisation har ett utpekat ansvar för samordningen. Varje organisation har sitt eget ansvarsområde inom ramen för respektive organisations uppdrag. Det är upp till aktörerna att sköta de samordningsbehov som uppkommer genom överläggningar och överenskommelser. Inom ramen för systemet ges någon av parterna, lämpligen Naturvårdsverket, i uppdrag att upprätta ett nationellt register i enlighet med förslagen i föregående kapitel.

Nackdelarna med förslaget är att en ökande samordning med stor sannolikhet inte åstadkoms. Det finns i dag inget som talar för att själva systemet, utan tydliga instruktioner, kan åstadkomma den samordning som krävs. Utan ett tydligt utpekat ansvar blir det också svårare för en organisation att klara en samordnande uppgift.

Fördelarna med förslaget är att var och en tydligt har ansvaret för sin kunskapsförsörjning och kunskapsuppbyggnad. Det ger närhet mellan användare och producent av kunskap.

Sammanvägd bedömning

Vid en sammanfattande vägning av de tre huvudalternativen ovan, är utredningens bedömning att det lämpligaste är att Naturvårdsverket ges ett utökat ansvar för samordningen av de kunskapsuppbyggande verksamheterna i enlighet med alternativ 2.

Naturvårdsverket som samordningsansvarig myndighet – förutsättningar och möjligheter

Naturvårdsverkets förutsättningar att agera med ett utökat samordningsansvar har berörts ovan. En förutsättning för att Naturvårdsverket ska kunna utföra en samordning bygger på att de legala förutsättningarna är klarlagda, att de interna styrsystemen fungerar och att de personella resurserna för samordningen finns.

För att tydliggöra Naturvårdsverkets samordnande roll föreslås en ändring i instruktionen:

3 §
Verket skall särskilt
12. Samordna verkets och andra myndigheters insamling, lagring och spridning av lägesrelaterad information om natur och biologisk mångfald.

Utredningen har erfarit att det inom Naturvårdsverket förbereds en genomgång av organisation och arbetsätt, bl.a. orsakat av regeringens beslut att överföra vissa verksamheter till Östersund. I samband med denna interna genomgång måste frågor om strategier för samordning och styrning självfallet lyftas upp och strukturer skapas för att ett utökat ansvar ska kunna uppnås. Det är en fråga för Naturvårdsverkets ledning att, baserat på de beslut som regeringen fattar med anledning av denna utredning och egna överväganden, besluta om formerna för verksamheten. Det har inte legat inom ramen för denna utredning att värdera och bedöma Naturvårdsverkets verksamhet i stort, och några ytterligare slutsatser om behov av interna åtgärder kan inte göras utan en sådan genomgång.

Vad slutligen gäller de personella resurserna för Naturvårdsverkets samordnande roll har dessa inte kunnat beräknas. Sannolikt är de inte så omfattande. Resurser bör redan finnas i systemet. I dag delegeras eller läggs samordnande verksamheter ut på andra aktörer som finansieras med anslagsmedel. Alltså finns i praktiken i syste-

met de ekonomiska resurserna för att klara ett utökat ansvar enligt de förslag som läggs här. Vad som krävs är möjligen en annan strategi i hur anslagsmedel används och ett medgivande att nyttja anslagsmedel för samordningsuppgifter.

I detta sammanhang kan dock konstateras att Naturvårdsverket inte tillförts resurser i proportion till de ökade uppgifter som blivit följden av EU-medlemskapet. Endast i marginell utsträckning har verksamheter inom den svenska miljöpolitiken avvecklats samtidigt som antalet nytillkommande uppgifter har varit stort. En jämförelse med den utvidgade verksamhet som finns inom jordbrukspolitikens område och inom Jordbruksverket visar på ett negativt utfall för Naturvårdsverkets del. Det är en självklarhet att en utvidgad verksamhet kräver utvidgade resurser, parallellt med interna effektiviseringar som varje organisation alltid ska genomföra.

Länsstyrelsernas roll och ansvar

Som ovan redovisats har länsstyrelserna många olika uppgifter inom ramen för miljöarbetet. Länsstyrelserna agerar i huvudsak i två olika roller. I den ena rollen agerar länsstyrelsen självständigt utgående från de bedömningar som görs på regional nivå av vilka behovs som måste fyllas i en viss region. I den andra är länsstyrelsen utförare av uppdrag som definierats på andra håll i miljösystemet, främst på den nationella nivån. För att ytterligare komplicera bilden uppträder länsstyrelserna i många fler skepnader: som markägareföreträdare i skyddade områden och på statens mark ovan odlingsgränsen, som regional utvecklingsmyndighet, som ansvarig för regional rovdjursförvaltning m.fl.

När länsstyrelsen agerar självständigt kan nationella aktörer bidra med ekonomiskt stöd för verksamheten. En väsentlig del av det regionala miljöarbetet är inte finansierat via länsstyrelsernas raman-slag utan via anslag för t.ex. bevarandet av biologisk mångfald eller miljöövervakning. Inriktningen av de insatser som utförs, och ansvaret för val av metod, utförande och rapportering ligger helt på länsstyrelsen.

När länsstyrelsen agerar som utförare för insatser som definieras på en annan nivå i miljösystemet är ansvaret för metod och inriktning inte länsstyrelsernas. Länsstyrelsen är i detta fall att jämföra med vilken uppdragstagare som helst: uppdragsgivaren anger ramar och inriktning, utföraren verkställer. Länsstyrelsens roll i

samband med dessa uppdrag är närmast att se till att personal finns anställd för att verkställa uppdragen.

Grundprincipen för myndighetsutövningen är att myndigheterna är självständiga i relation till varandra (regeringsformen). När det gäller länsstyrelserna så grundas nuvarande ordning på en förvaltningspolitisk idé om samordning av olika sektorsintressen: principen om den samordnade länsförvaltningen (prop. 2001/02:07, bet. 2001/02:KU7, rskr. 2001/02:138). Denna princip innebär när det gäller den regionala nivån att regional statlig verksamhet ska inordnas i länsstyrelserna där det är lämpligt. Regeringen har i budgetpropositionen för 2006 (prop. 2005/06:1) slagit fast att denna princip ligger fast. Länsstyrelserna är statens regionala företrädare och har ett ansvar för att samordna statliga intressen genom att tillämpa ett tvärasektoriellt arbetssätt.

Den ordning som nu tillämpas inom bl.a. miljösystemet sätter delvis denna grundprincip ur spel. Med en hög grad av finansiering som inte styrs direkt via Regeringskansliet och Finansdepartementet, utan via andra finansörer på nationell nivå, minskar graden av självständighet hos länsstyrelsen och därigenom blir ansvaret också otydligare. Kombinationen av uppdrag givna via regleringsbrev och resurser via verken skapar en stor otydlighet i styrningen och genom denna otydlighet minskar systemets effektivitet.

Detta talar till viss del mot vad som tidigare anförts om behoven av en ökad styrning och samordning från Naturvårdsverkets sida. Det är då viktigt att hålla i minnet att vad som här avses är styrning och samordning för att den kunskapsuppbyggnad som sker ska kunna vara jämförbar över riket.

Otydligheten blir också större genom att den huvudsakliga nationella uppdragsgivaren, Naturvårdsverket, i många fall överlåter ansvaret till länsstyrelserna för att både utarbeta metod och fördelningsprinciper. Detta gäller oavsett i vilken roll som länsstyrelsen uppträder. Gränssnittet mellan det centrala verket och den regionala myndigheten blir genom detta svagt. En beställarutförarmodell förutsätter kapacitet hos beställaren att lägga tydliga beställningar.

I fråga om kunskapsuppbyggnaden har utredningen visat att länsstyrelserna är den huvudsakliga utföraren vid inventeringar, undersökningar m.m., medan universiteten är huvudsakliga utförare av miljöövervakningen.

Ordningen där länsstyrelserna är utförare inom regionerna vid nationella inventeringar och undersökningar har fördelar. Till dessa hör att möjligheterna att den personal som utför en inventering

inom en region finns kvar inom länsstyrelsen och därigenom bidrar till att kompetensen inom dessa höjs. I vissa fall, särskilt där det handlar om insatser som har stor betydelse för att påverka attityder och skapa goda kontakter mellan olika aktörer, är ett regionalt utförande nödvändigt. Ordningen har också nackdelar. I det fall styrningen i fråga om metod är svag och ett stort ansvar ges för de regionala aktörerna att utarbeta metoder ökar risken att problem uppkommer när samma företeelse ska bedömas av flera län. En annan nackdel är att med 21 regionala aktörer och en relativt begränsad personalstyrka ökar konkurrensen om denna personal, vilket gör att det finns risk för att länsstyrelserna spelar ut varandra vid lönesättning. Ur ett arbetstagarperspektiv är detta i och för sig bra, men det är samhällsekonomiskt osunt.

Om den nationella styrningen är tydlig har det nuvarande systemet sådana fördelar att de överväger nackdelarna. I samband med utredningen har kunnat konstateras att styrningen av större kunskapsuppbyggande insatser dock kan skärpas. Denna styrning gäller främst avseende metod. Här har Naturvårdsverket goda möjligheter att i samverkan med bl.a. SLU och andra universitet stärka metodstyrningen. Sådana ansatser har också gjorts bl.a. kopplade till basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden. En viktig styrningskanal i detta sammanhang är möjligheterna som berörts ovan att utveckla fältdatasystem som skapar förutsättningar för en enhetlig datafångst oberoende av var denna utförs.

Om det i framtiden blir aktuellt med större inventeringar i de marina miljöerna måste dock en annan ordning än den där länsstyrelserna har ett starkt ansvar övervägas. Det förefaller inte rimligt att samtliga kustlänsstyrelser ska bygga upp egen kompetens inom ett område som är så pass högspecialiserat och där kraven på teknisk utrustning är så speciella. Här har de marina centrumen, universiteten och ArtDatabanken en viktig roll.

När det gäller miljöövervakningen är den övervägande delen av denna sådan som utförs av andra aktörer än länsstyrelserna, ofta universitet. Utredningen bedömning är att detta är ett bra system. Miljöövervakningen, som syftar till att spegla tillståndet i miljön och förändringarna i detta tillstånd, är inte beroende av administrativa gränsdragningar. I stället är det andra geografiska indelningar som mer speglar naturgivna förutsättningar som bör vara utgångspunkten för miljöövervakningen. Länsstyrelserna har en roll inom den regionala miljöövervakningen. Det bör genomföras en utvärdering för att ta ställning till om regional miljöövervakning även fort-

sättningsvis ska bedrivas, eller om de medel som i dag nyttjas för denna verksamhet bättre kan nyttjas för att förstärka övervakningen av biologisk mångfald på nationell/storregional basis.

Sammanfattningsvis så är den nuvarande ordningen där länsstyrelserna kan vara utförare i samband med nationella inventeringar och undersökningar i allt väsentligt bra. En tydligare styrning avseende metod är dock nödvändig, och för denna metodutveckling bedöms SLU kunna vara ett gott stöd för Naturvårdsverket.

Andra aktörer

Som visats ovan finns i systemet många institutionella aktörer i ett komplicerat nätverk, där gränssnitten mellan forskning och operativ verksamhet inte alltid är klara. SLU:s roll har tidigare belysts. Två aktörer som har särskilt viktiga uppgifter är ArtDatabanken och Centrum för biologisk mångfald (CBM) som på uppdrag av bl.a. Naturvårdsverket och SLU gör viktiga insatser utgående från institutionernas olika uppdrag. Både ArtDatabanken och CBM kan stödja de nationella verken med uppgifter som bidrar till en ökad samordning och styrning. De bägge organisationernas status bör tydliggöras och säkerställas, t.ex. genom förändringar i SLU:s och Uppsala universitets instruktioner.

Nationell teknisk standard

I tidigare kapitel har redovisats nationellt genomförda inventeringar och undersökningar, samt de system som i dag kan användas för att sprida den information som dessa insatser har gett upphov till. Genomgången har visat att det i dag saknas en enhetlig struktur för hur lägsatta data byggs upp, definieras och presenteras. Detta gör att det för en användare av informationen kan bli nödvändigt med omfattande insatser för att göra informationen enkelt jämförbar. Detta gäller särskilt då informationen som avses utgörs av lägsatta data. I de system som i dag byggs upp för att fånga data finns ett stort antal varianter av hur det lägsatta datat ska definieras, lagras och beskrivas. I och med att de tekniska plattformarna för datafångst i form av GPS-system, fältdatorer och GIS-programvara blivit avsevärt billigare under en följd av år, samtidigt som möjligheterna i tekniken ökat, är det inte ovanligt att det inom en

och samma organisation går att hitta ett antal olika system där slutprodukten – den lagrade informationen – svårligen kan nyttjas för samanalyser.

Detta behöver i och för sig inte vara ett problem i det fall informationen inte behöver läsas eller bedömas i sammanhang av annan information. När en tredje part behöver få tillgång till uppgifterna kan dock problem uppstå.

I kapitel 9 har redovisats vilka huvudsakliga aktörsgrupper som bedöms ha behov av information från olika inventeringar och undersökningar. I flera fall, och tydligast för planerare och markanvändare i stort (t.ex. infrastrukturverk, företag, areella näringar), är möjligheterna att enkelt och effektivt få tillgång till lägessatt, standardiserad information av största betydelse.

I dag är de tre största finansiärerna av den kunskapsuppbyggande verksamhet som här avses Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen. Om dessa tre ansvarsmyndigheter skulle komma överens om en gemensam teknisk standard över hur lägessatt information om inventeringar och undersökningar definieras, beskrivs och distribueras, skulle detta vara ett stort steg framåt för de aktörer som har behov av dessa uppgifter. Om en sådan gemensamt överenskommen standard kombinerades med en gemensam strategi för hur denna information presenterades på respektive organisations webbplatser (se kapitel 9), skulle med stor sannolikhet utnyttjandet av informationen effektiviseras avsevärt. Ett gott exempel som kan tjäna som en förebild för hur ett system för presentation och distribution av lägessatta kan fungera är Skogsstyrelsens Skogens pärlor och Skogens källa.

Jag föreslår därför att Naturvårdsverket tillsammans med Jordbruksverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att fastställa en nationell standard för inventeringar och undersökningar samt i dessa fångade lägesbundna data. Standarden ska syfta till att de insatser som genomförs uppfyller gemensamma krav och därigenom blir möjliga att samanalysera. I de fall en kunskapsuppbyggande insats finansieras av medel från någon av de centrala aktörerna ska denna insats ske på ett sådant sätt att den gemensamma standarden uppfylls. I detta sammanhang är det viktigt att erinra om det ansvar för spridning av regionala planerings- och miljöunderlag som länsstyrelserna har inom ramen för plan- och bygglagen samt miljöbalken. Länsstyrelserna har löst detta ansvar genom en gemensam webbtjänst, Sveriges kartor, där användaren kan ladda ned denna typ av underlag. Omfattande insatser har gjorts för att definiera gemen-

samma standarder enligt ovan, och det är viktigt att dra erfarenheter av länsstyrelsernas arbete. Länsstyrelserna har genomfört insatsen för att inte användarna ska ha 21 separata system för hantering av lägesatt information. Det förslag som läggs ovan syftar inte till att frånta länsstyrelserna sitt ansvar, utan att komplettera det med en likartad modell mellan de huvudsakliga miljömålsaktörerna.

De ideella organisationerna – en viktig bas för bevarandearbetet

De nationellt täckande ideella organisationerna gör, som tidigare visats i detta betänkande, viktiga uppgifter inom ramen för kunskapsuppbyggnaden om den biologiska mångfalden. Regionalt pågår arbete med framtagande av landskapsfloror. Mycket av miljöövervakningen inriktad på fågellivet i Sverige har sin grund i ideella insatser av engagerade människor som drivs av ett stort intresse för naturen och dess värden. De ideellt aktiva gör stora insatser för folkbildning och för engagemang. De ideella organisationerna är viktiga för att kanalisera och stödja medborgarnas engagemang och de har en central roll i arbetet med att bygga en hållbar utveckling.

Det kunskapsuppbyggande arbetet har sin bas i dels de professionella organisationernas och myndigheternas systematiskt bedrivna arbete för att successivt öka kunskapen om den biologiska mångfalden, dels i de ideella organisationernas medlemsstyrda insatser. Utan de ideella organisationernas engagemang skulle mycket av artövervakningen i Sverige vara avsevärt mer kostsam än i dag.

På samma sätt som i dag sker för t.ex. Jägarförbundet skulle det med fog kunna hävdas att de ideella naturvårdsorganisationerna utför ett allmänt uppdrag i de delar det handlar om vad som legat inom ramen för denna utrednings uppdrag att bedöma – kunskapsuppbyggnaden.

Många av de ideella organisationerna har behov av en ökad stabilitet och möjligheter att mer långsiktigt planera och bedriva sin kunskapsuppbyggande verksamhet. Det är enligt min uppfattning inte orimligt att de ideella naturvårdsorganisationer som har en roll i det kunskapsuppbyggande arbetet ska erhålla ett statligt stöd för sina insatser. Ett sådant stöd bör beräknas med utgångspunkt i antalet medlemmar per organisation, och utgå för organisationer som uppfyller vissa kriterier. Organisationerna bör ha en nationell täckning och verksamhet i en majoritet av länen, de bör genomföra

verksamhet som på ett eller annat sätt ingår i nationella program för t.ex. miljöövervakning eller artövervakning och de bör ha en riksorganisation. De ska vara välkända och bygga på demokratiska grundprinciper.

Ett stöd till de ideella organisationerna skulle ge dem en möjlighet att mer kraftfullt delta i det kunskapsuppbyggande arbetet och därigenom ytterligare bidra till både att kunskaperna om den biologiska mångfalden ökar och att människors engagemang stärks. Ett stöd bör finansieras via anslaget för biologisk mångfald.

Konsekvenser

För att Naturvårdsverket ska kunna klara ett tydligare samordnande ansvar krävs antingen tillförsel av resurser för denna uppgift eller omprioriteringar inom verksamheten. Det har inte varit möjligt att inom ramen för denna utredning bedöma i vilken omfattning det är möjligt att genomföra omprioriteringar inom Naturvårdsverkets nuvarande verksamhet. Frågan måste beredas vidare. Det måste framhållas att en samlad bedömning enligt min uppfattning bör göras av om Naturvårdsverkets resursbas står i paritet med de uppdrag som getts. I och med att det i dag sker en samordning inom vissa områden, t.ex. där länsstyrelserna getts delegation av samordningsuppgifter samt finansiering för dessa uppgifter, finns det med stor sannolikhet vissa resurser redan inom systemet som torde vara möjliga att omdisponera.

Uppbyggnaden av en nationell teknisk standard torde kunna lösas inom ramen för respektive centralt verks ramanslag.

Ett stöd för ideella organisationer med kunskapsuppbyggande verksamheter skulle, med en konstruktion baserad på antalet aktiva medlemmar och styrt utgående från de kriterier som angetts ovan, sannolikt medföra små kostnader men ge stora effekter i form av ett ökat engagemang.

11 Biologiska samlingar

Min bedömning

Läget för de naturhistoriska samlingarna i landet ger anledning till oro. Samlingarna har stor betydelse av miljö- och kulturpolitiska skäl. De är ett miljöhistoriskt arkiv, en tillgång för grundläggande forskning, och en viktig del av det svenska kulturarvet. Särskilt förvaringsomständigheterna för torra samlingar i de större museerna behöver stärkas.

Mina förslag

1. En interdepartemental arbetsgrupp tillsätts med uppdrag att föreslå hur samlingarna på bästa sätt kan bevaras, alternativt bedöma vilka delar av samlingarna som kan avvecklas så att dagens resurser kan fokuseras på kvarvarande samlingars fortsatta existens.
2. Regeringen ger de museer som har statligt huvudmannaskap i uppdrag att i respektive museums accessionspolicy inarbeta bestämmelser att där en forskningsinsats ger upphov till nya samlingar, det inom ramen för denna insats också ska budgeteras medel för samlingarnas registrering, förvaring och omhändertagande för en period om 50 år.

Inledning

Naturföremål har samlats in och bevarats på ett systematiskt sätt, främst för forskningsändamål, sedan 1700-talet. De naturhistoriska samlingarna i Sverige innehåller idag ca 30 miljoner föremål, en siffra som är behäftad med en betydande osäkerhet. Med begreppet föremål avses den för naturhistoriska samlingar vedertagna definitionen, dvs. ett eller flera fysiska objekt som registrerats med en etikett eller som en post i en databas. Ett föremål kan bestå av t.ex.

hundratals snäckor eller kristaller som förvaras och är registrerade tillsammans som en enhet. Antalet objekt i en samling är därför betydligt större än antalet föremål.

Större naturhistoriska samlingar med över en miljon föremål finns vid Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm, Lunds universitet, Uppsala universitet, Göteborgs naturhistoriska museum och Göteborgs universitet. Därutöver finns mindre men viktiga samlingar vid ett antal andra institutioner i landet.

Samlingarna har ett brett användningsområde för forskning, miljöfrågor, samhällsplanering och för andra samhällsfunktioner. Samlingarna har stor betydelse som forskningsmaterial men är också, på samma sätt som övriga museisamlingar, en del av det svenska och internationella kulturarvet. Speciellt värdefulla i det avseendet är de äldre samlingarna. Forskningsaspekterna berörs inte närmare i denna utredning.

De viktigaste naturhistoriska samlingarna i Sverige

Naturhistoriska riksmuseet är landets största naturhistoriska museum. Det har anor från 1739, då Kungliga vetenskapsakademien bildades, och hörde till Vetenskapsakademien fram till 1964. Idag är museet en myndighet under Utbildnings- och kulturdepartementet. Den publika verksamheten med utställningar och andra attraktioner gör museet till ett av landets största besöksmål. Museet har en omfattande pedagogisk verksamhet för främst skolelever. Naturhistoriska riksmuseet har en stark internationell forskningsverksamhet som är knuten till samlingarna. Samlingarna, som omfattar 9 miljoner föremål av växter, djur, fossil och mineral, besöks årligen av hundratals forskare från hela världen och museet har också en mycket omfattande låneverksamhet. Här finns bland annat växter och djur från Linnés samlingar, ett mycket stort svenskt material, stora samlingar från Sydamerika och polartrakterna och en omfattande miljöprovbanks med djupfrysade vävnadsprover. Naturhistoriska riksmuseet har över 200 anställda, varav två tredjedelar arbetar med samlings- och forskningsverksamheten, och omsätter årligen över 200 miljoner kronor.

De botaniska och zoologiska samlingarna vid *Biologiska museet, Lunds universitet*, har också anor från 1700-talet. De har nyligen sammanförts organisatoriskt till ett biologiskt museum. Här finns över 10 miljoner föremål av djur och växter. Särskilt insektsamling-

arna är mycket omfattande och hör till de främsta i världen. Bland övriga samlingar kan speciellt nämnas den internationella algsamlingen i Agardhs herbarium, som är den mest värdefulla i världen. De biologiska museerna i Lund har en omfattande låneverksamhet och många besökande gästforskare varje år. Museerna har drygt 15 anställda och omsätter årligen ungefär 7 miljoner kronor.

Evolutionsmuseet i Uppsala bildades genom en sammanslagning av de tidigare botaniska, mineralogiska, paleontologiska och zoologiska museerna vid Uppsala universitet. Museet har en stor publik utställning. Samlingarna, som består av ca 6 miljoner föremål av djur, växter och fossil, har internationellt viktiga delsamlingar inom flera områden. De innefattar bland annat Linnémateriel från 1700-talet. En av världens största spindelsamlingar finns här liksom ett av världens mest betydelsefulla lavherbarier. Samlingen av fossila kinesiska ryggradsdjur är unik. Låneverksamheten är omfattande och museet besöks årligen av många gästforskare. Evolutionsmuseet har omkring 15 anställda och omsätter årligen ca 20 miljoner kronor.



Göteborgs naturhistoriska museum är, till skillnad från övriga naturhistoriska museer, inte statligt utan hör till Västra Götalandsregionen. De publika utställningarna är välbesökta och museet har en

omfattande verksamhet för skolbarn. Här finns 1,6 miljoner föremål (prover som totalt omfattar 5–10 miljoner djur), främst djur. Tyngdpunkten ligger på svenska föremål. Bland viktiga samlingar kan nämnas ryggradsdjur, speciellt kräldjur samt material av terrestra evertebrater, speciellt mollusker, från en mycket omfattande inventering av hela Sverige. Museet har ett stort referensmaterial av marina djur från svenska västkusten, bland annat från inventeringar under första halvan av 1900-talet. Göteborgs naturhistoriska museum har ett trettiotal anställda och omsätter årligen drygt 20 miljoner kronor.

Göteborgsherbariet hör till Göteborgs universitet. Samlingarna är bara öppna för forskare och omfattar ca 1,6 miljoner föremål. Särskilt betydelsefulla är samlingarna av kärlväxter från tropiska Sydamerika och vednedbrytande svampar från norra halvklotet. Här finns även ett stort material av levande svampmycel. Herbariet har tre anställda.

Institution	Huvudman	Antal anställda	Omsättning
Naturhistoriska riksmuseet	egen myndighet	>200	>200 Mkr
Biologiska museet	Lunds universitet	Ca 15	Ca 7 Mkr
Evolutionsmuseet	Uppsala universitet	Ca 15	Ca 20 Mkr
Göteborgs naturhistoriska museum	Region Västra Götaland	Ca 30	Ca 20 Mkr
Göteborgsherbariet	Göteborgs universitet	3	

Bland mindre men betydelsefulla samlingar kan nämnas herbariet vid Umeå universitet, betydande samlingar av skadeinsekter vid Sveriges lantbruksuniversitet i Ultuna, herbarierna och de levande samlingarna vid Bergianska botaniska trädgården i Stockholm, Oskarshamnsherbariet, bergart- och fossilsamlingar vid Sveriges geologiska undersökning och mineralsamlingen vid Bergskolan i Filipstad.

Föremålsbeståndet vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar

Antal föremål

Antalet föremål är mer eller mindre väl känt för olika samlingar och inga uppgifter är helt exakta. Bäst känt är antalet föremål vid Naturhistoriska riksmuseet medan antalet föremål i insektsamlingen

vid Lunds universitet, som uppskattas till 10–20 miljoner, är osäkert. Det kan vara lägre.

Av speciellt intresse för kunskapen om de biologiska förhållandena i Sverige är antalet föremål insamlade i Sverige. En betydande del av samlingarna består av svenska föremål, andelen varierar från omkring en tredjedel vid Evolutionsmuseet i Uppsala till 85 % vid Göteborgs naturhistoriska museum. Uppgifter om antalet svenska föremål är i de flesta fall mer osäkra än uppgifter om totalantalet eftersom de är svårreducerade ur de traditionella föremålsregistren och endast en liten del av samlingarna är registrerade i digitala sökbara databaser.

I tabell 5 anges antalet föremål samt inom parentes andelen svenska föremål vid de fem största naturhistoriska samlingarna i Sverige, uppdelat i huvudgrupperna botanik, zoologi, paleontologi och geologi.

Tabell 5 Antal föremål och inom parentes andelen föremål insamlade i Sverige vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar. I de fall antalet föremål är osäkert används i tabellen det lägsta värdet i uppskattat intervall.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi	Totalt
NRM	4 252 600	3 347 574 (41 %)	1 571 350 ^o (46 %)	178 274 (52 %)	9 349 798
GNM		1 445 000 (85 %)	4 000	14 000	1 463 000
GB	1 600 000 (29 %)				1 600 000
LU	2 500 000 (40 %)	10 000 000 ^ψ (75 %)	10 000 ^τ		12 510 000
UU	3 000 000 (31 %)	1 500 000 (57 %)	500 000 (60 %)	35 000 (57 %)	5 035 000
Totalt	11 352 600	16 292 574	2 085 350	227 274	29 957 798

NRM, Naturhistoriska riksmuseet; GNM, Göteborgs naturhistoriska museum; GB, Göteborgsherbariet, Göteborgs universitet; LU, Lunds Universitet (Biologiska museet och Geologiska institutionen); UU; Evolutionsmuseet, Uppsala universitet.

Vid flera samlingsinstitutioner finns dessutom ett omfattande material som inte är ordentligt omhändertaget. Det kan röra sig om material från äldre expeditioner eller donationsmaterial som på

^o Exklusive paleozoologiska mikropreparat

^ψ uppskattat till 10–20 miljoner

^τ Det totala antalet är inte känt, det angivna antalet avser typsamlingen som innehåller nära 10 000 föremål

grund av resursbrist inte har monterats, registrerats och införlivats med huvudsamlingarna. Antalet föremål av denna karaktär, s.k. *back-log*, är av naturliga skäl inte känt. Som exempel kan nämnas att bara vid Naturhistoriska riksmuseet har en *back-log* av kanske en miljon föremål, främst botaniskt material. Av detta utgör blomväxter över 500 000 föremål.

Vissa samlingar och föremål är vetenskapligt mer värdefulla än andra. Generellt gäller att värdet är större för väl undersökta föremål, som har ett större kunskapsinnehåll. Samlingar som bearbetas aktivt, genom forskning och andra undersökningar, blir därför allmänt sett mer värdefulla med tiden. Vissa föremål är speciellt värdefulla, och kan även ha ett betydande kommersiellt värde, på grund av att de t.ex. representerar arter som är sällsynta, utrotade eller utrotningshotade, utgörs av unika fossil eller samlats in från geologiska lokaler som idag är utbrutna eller otillgängliga.

Antal typföremål

Särskilt värdefulla vetenskapligt är så kallade *typföremål*, dvs. föremål som använts då en art eller ett mineral beskrivits vetenskapligt för första gången. Typföremål utgör och används som referensmaterial vid efterföljande forskning och undersökningar.

I tabell 6 anges det uppskattade antalet typföremål vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar. De flesta uppgifterna är konservativa uppskattningar, antalet är troligen högre eftersom det inte alltid är markerat i samlingsregistren vilka föremål som är typföremål.

Tabell 6 En uppskattning av antal typföremål vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar. Uppgifterna avser antal kända föremål, det verkliga antalet är troligen högre.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi	Totalt
NRM	74 000	39 850	32 000	850	146 700
GNM		1 800			1 800
GB	2 000				2 000
LU	15 000	16 500	9 367		40 867
UU	10 000	5 500	15 000		30 500
Totalt	101 000	63 650	56 367	850	221 867

Antal botaniska och zoologiska föremål uppdelat på undergrupper

Från ovanstående sammanställning framgår att de botaniska och zoologiska samlingarna är de mest omfattande. I tabell 7 anges en uppdelning av antal föremål i de botaniska och zoologiska samlingarna på olika organismgrupper. De till antalet största samlingarna är de entomologiska, främst insekter, följt av fröväxter.

Tabell 7 Antal botaniska och zoologiska föremål vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar uppdelat på undergrupper. Då antalet föremål är osäkert används i tabellen det lägsta värdet i uppskattat intervall.

	Botaniska samlingar					Zoologiska samlingar			Totalt
	Fröväxter	Lavar	Mossor	Svampar	Övrigt	Ryggrads- djur	Insekter m.m.	Övriga ryggrads- lösa djur	
NRM	2 700 000	295 000	710 000	370 000	183 600	324 348	2 457 252	560 800	7 601 000
GNM						95 000	900 000	450 000	1 445 000
GB	300 000	45 000	69 000	35 000	14 500				463 500
LU	2 000 000	170 000	150 000	65 000	100 000	55 000	10 000 000*	45 000	12 585 000
UU	1 700 000	500 000	250 000	360 000	90 000	20 000	1 200 000	280 000	4 400 000
Totalt	6 700 000	1 010 000	1 179 000	830 000	388 100	494 348	14 557 252	1 335 800	26 494 500

Accession och gallring

Samlingar som används aktivt växer kontinuerligt. Den årliga tillväxten, *accessionen*, av nya föremål, ligger internationellt typiskt i intervallet 0,5–1 %. Nyinsamling av föremål med det primära syftet att berika samlingarna är numer sällsynt. Nya föremål tillkommer främst genom donationer av främst privatsamlingar, från insamlingar i samband med forskningsprojekt och inventeringar och genom byten.

Den främsta kvalitetsgranskningen, där det prövas om ett föremål är vetenskapligt tillräckligt intressant, sker innan de införlivas med en samling. Många föremål och samlingar som erbjuds de stora samlingsinstitutionerna accepteras inte och mycket insamlat material från olika undersökningar kasseras då undersökningen är genomförd. Skriftliga accessionspolicies finns vid Naturhistoriska riksmuseet och Göteborgs naturhistoriska museum. Vid Naturhistoriska riksmuseet pågår arbete att ta fram detaljerade accessionspolicies för vissa samlingsområden.

* Antalet föremål i de entomologiska samlingarna av främst insekter vid Lunds universitet är osäkert. Antalet uppskattas till 10–20 miljoner, den lägre siffran har använts i denna sammanställning.

Gallring, där föremål som vid en ny bedömning inte anses vara av tillräckligt värde och därför avlägsnas från samlingarna, förekommer sparsamt.

I tabell 8 anges den genomsnittliga årliga accessionen vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar.

Tabell 8 Genomsnittlig årlig accession av föremål vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi	Totalt
NRM	10 700	28 971	3 000	275	42 946
GNM		5 500 ¹⁾			5 500
GB	3 000				3 000
LU	10 000 ²⁾	30 000	20		40 020
UU	8 000 ³⁾	50	50 ⁴⁾		8 100
Totalt	31 700	64 521	3 345		99 566

Andra viktigare svenska samlingar

Det sammanlagda antalet föremål vid övriga samlingar i Sverige kan uppskattas till en miljon (tabell 9).

Herbariet vid Umeå universitet innehåller ca 300 000 föremål, varav 220 000 är blomväxter. 25 % är monterat och registrerat men ännu inte införlivat med huvudsamlingen. Vidare finns ett back-log material omfattande ca 150 000 föremål. Vid Umeå universitet finns även vissa zoologiska samlingar som används främst för undervisningsändamål och delvis är utställda. Universitetet har även en utställd mineralogisk referenssamling.

Vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Ultuna finns specialsamlingar av skadeinsekter och andra svenska insekter som omfattar ca 250 000 föremål.

Regionherbariet i Oskarshamn (OHN), med 110 000 föremål, har Kalmar läns landsting som huvudman. Det innehåller främst material från Smålands flora. OHN har mycket små driftsanslag men har digitaliserat 98 % av samlingen och har kommit längst i landet när det gäller att göra samlingarna tillgängliga genom GBIF (GBIF beskrivs närmare i kapitel 9).

¹⁾ vissa år kan det bli betydligt mer när de t.ex. tar emot en stor insektsamling

²⁾ 10–20 000 accessioner för botanik

³⁾ 8–10 000 accessioner

⁴⁾ 50–100 för Paleontologi och Geologi tillsammans

Vid Bergianska botaniska trädgården i Stockholm finns utöver de levande samlingarna sammanlagt ca 85 000 föremål i flera historiskt värdefulla herbarier. Bergiusherbariet, från perioden 1750–1856, innehåller ca 17 000 ark. Det skandinaviska herbariet, som planeras överföras till Uppsala universitet, omfattar ca 28 000 föremål insamlade från 1860-talet och framåt. Trädgårdsherbariet innehåller ca 40 000 ark med odlade växter från Bergianska och andra trädgårdar, som Rosendal, Ulriksdal och Drottningholm i Stockholms-trakten. Typmaterialet omfattar ca 200 föremål. Huvudmannskapet för Bergianska botaniska trädgården är delat mellan Kungliga vetenskapsakademien och Stockholms universitet.

Herbarier med flera 10 000-tal föremål finns vid biologiska museet i Borås, Norrköpings kommunherbarium, Visby högre allmänna läroverks herbarium och vid Örebro länsmuseum.

Malmö museums samlingar innehåller över 26 000 huvudsakligen zoologiska föremål.

Tabell 9 Antal föremål i andra viktigare svenska samlingar.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi	Totalt
<i>OHN</i>	110 000				110 000
<i>SBT</i>	85 000				85 000
MM		25 270	850		26 120
Borås	70 000				70 000
<i>UME</i>	302 000				302 000
Norr	30 000				30 000
<i>VI</i>	30 000				30 000
<i>OREB</i>	15 800				15 800
Berg				30 000	30 000
SLU		250 000			250 000
Åjtte	1 000	2 000			3 000
Totalt	643 800	272 270	850	30 000	951 920

OHN = Regionherbariet i Oskarshamn, *SBT* = Bergianska botaniska trädgården; MM = Malmö museer; Borås = Biologiska museet i Borås; *UME* = Herbarium UME, Umeå universitet; Norr = Norrköpings kommuns herbarium; *VI* = Visby högre allmänna läroverks herbarium, *OREB* = Örebroherbariet, Berg = Bergskolan i Filipstad, SLU = Entomologiska samlingar vid SLU, Åjtte = Åjtte fjäll- och samemuseum, Jokkmokk. Kursiverade koder är de som används inom det internationella systemet Index Herbarior

Övriga läns museer har tillsammans inte fler än ca 10 000 naturhistoriska föremål. Älvsborgs länsmuseum har 3 240 zoologiska fö-

remål, bland annat en samling kulturhistoriskt intressanta fåglar från sydvästra Afrika vid Vänersborgs museum. De zoologiska samlingarna vid Kristianstads, Skaraborgs och Västernorrlands läns museer har också nämnvärda zoologiska samlingar. Bohusläns museum och Östergötlands läns museum har förhållandevis stora fågelsamlingar, och äggsamlingen vid Kronobergs läns museum omfattar flera hundra exemplar. Vid Jönköpings läns museum finns 700 herbarieark. Vid Åjtte fjäll- och samemuseum i Jokkmokk finns ca 3 000 botaniska och zoologiska föremål.

Samlingarnas fysiska status och lagringsförhållanden

Inga samlingsföremål är beständiga, även mineral, bergarter och förstenade fossil bryts i princip ner med tiden även om det sker ytterst långsamt. Organiskt material som skelettdelar, skinn, monterade djur och torkade växter är mer känsligt för nedbrytning på grund av skadedjur, olämpliga temperatur- och fuktförhållanden, temperatur- och fuktvariationer och olämpliga ljusförhållanden. Spritlagda samlingar förstörs lätt genom uttorkning om de inte kontinuerligt övervakas och ny alkohol fylls på för att kompensera för avdunstning. Förvaringskärl, herbarieark och annat material åldras och måste efter behov ersättas. Samlingsmaterial slits även då det används och sådan nedbrytning i samband med hantering går snabbare om förvaringssystemen är överfulla eller på annat sätt olämpliga. Samlingar riskerar också förstöras genom bland annat eldsvåda, indirekta brandskador, vattenskador i samband med översvämning och andra större eller mindre olyckor och katastrofer.

Genom ändamålsenliga förvaringslokaler med moderna övervakningssystem och god samlingsvård minimeras nedbrytningen, så att materialet ska kunna bevaras för kommande generationer hundratal år framåt i tiden.

Standarder för museisamlingar och magasin

Standarden på samlingslokalerna vid de samlingar som beskrivits i denna rapport varierar stort. Somliga samlingar förvaras i moderna, ändamålsenliga lokaler med tillräckligt accessionsutrymme medan andra lokaler är undermåliga med avseende på de flesta av de ovan angivna parametrarna.

Arbetet med att säkra ändamålsenliga lokaler försvåras av att optimal temperatur och luftfuktighet är olika för olika typer av material. Generellt gäller att en jämn temperatur och luftfuktighet, med så små dygns- och årsfluktuationer som möjligt, är väl så viktigt som de absoluta värdena. Många samlingstyper förvaras bäst vid en temperatur som är lägre än lämplig arbetstemperatur för personalen som arbetar med samlingarna, vilket ställer särskilda krav på arbetsutrymmenas utformning.

Till skillnad från andra typer av arkivmaterial saknas det för naturhistoriska samlingar accepterade och tillämpade standarder. Detta har identifierats som en allvarlig brist och för närvarande pågår flera internationella initiativ att ta fram sådana standarder, där personal från Naturhistoriska riksmuseet är engagerad. Parametrar som kommer beaktas i dessa standarder innefattar skydd mot och förebyggande åtgärder mot skadedjursangrepp, klimat och klimatvariationer, ljus, luftföroreningar, olämpliga inrednings- och förpackningsmaterial, fysiska risker vid hantering, insamlings- och prepareringsmetoder, som kan påverka materialet (DNA), hälso-risker, bedömning av risk för brand, översvämning och stöld. Projekten omfattar även övervakningssystem för dessa faktorer, samt utbildningsinsatser för personal.

Lokal- och förvaringssituationen vid Sveriges viktigare naturhistoriska samlingar

Vid Naturhistoriska riksmuseet finns ett ändamålsenligt modernt magasin för de spritlagda samlingarna med begränsat accessionsutrymme. För miljöprovbanken vid Naturhistoriska riksmuseet, som beskrivs i mer detalj i ett senare avsnitt, finns ett modernt frysrum som håller en temperatur av -30°C samt ett antal frysskåp för förvaring vid -80°C . Även dessa har ett begränsat accessionsutrymme.

Förvaringslokalerna för de torra samlingarna, som är de till antalet helt dominerande, är generellt undermåliga med avseende på både utrymme, klimat, skydd mot skadeinsekter och arbetsmiljö. För herbarierna planeras nybyggnation av moderna lokaler genom en tillbyggnad till det s.k. Botanhuset. Dessa lokaler kommer, om arbetet fortgår planenligt och finansiering genom utökat statsanslag beviljas, stå färdigt för inflyttning om 3–4 år. För de omfattande zoologiska samlingarna och övriga samlingar finns f.n. inga planer på nya ändamålsenliga lokaler.

Vid det biologiska museet i Lund är localsituationen för främst de omfattande zoologiska samlingarna alarmerande dålig medan situationen för de botaniska samlingarna är något bättre. Behovet av bättre lokaler har uppmärksammats av Lunds universitet och planering pågår för att flytta både de zoologiska och de botaniska samlingarna med tillhörande verksamhet till ändamålsenliga f.d. industrilokaler utanför universitetsområdet. Beslut om denna flyttning kommer troligen fattas under juni 2005. Kostnaden för flyttningen är f.n. ofinansierad. Om flyttningen genomförs kommer goda förvarings- och arbetsförhållanden säkras. Avståndet från universitetets övriga verksamheter blir acceptabelt, vilket är viktigt för samlingarnas tillgänglighet.

Evolutionsmuseet i Uppsala har genomgående goda samlingslokaler, centralt belägna inom universitetsområdet i ett huskomplex bestående av både nya och äldre byggnader och med stort accessionsutrymme. Tack vare de goda förvaringsförhållandena är skadedjursangreppen i dessa samlingar mycket obetydliga.

Vid Göteborgs naturhistoriska museum är samlingarnas förvaringsförhållanden delvis mycket dåliga, vilket bland resulterar i en dålig arbetsmiljö och medför återkommande skadedjurs- och mögelangrepp. Problemet är uppmärksammat av museets huvudman, Västra Götalandsregionen, och planering pågår för en omfattande nybyggnad som dock för närvarande är ofinansierad.

Göteborgsherbariet har bra, ändamålsenliga lokaler. Största problemet för dessa samlingar är personalsituationen, som är alarmerande.

För övriga samlingar kan nämnas att herbarier i Umeå och Oskarshamn har ändamålsenliga lokaler, men behöver mer utrymme. Förvaringssituationen för herbarierna vid Bergianska botaniska trädgården är dålig. Malmö museer har nyligen flyttat in i nya magasin. Entomologiska institutionen vid SLU har ändamålsenliga lokaler för sina samlingar. Åjtte fjäll- och samemuseum har bra lokaler och en utmärkt samlingsvård.

Huvudmannaskap för Sveriges största naturhistoriska samlingar

Naturhistoriska riksmuseet är en statlig myndighet under Utbildnings- och kulturdepartementet medan Göteborgs naturhistoriska museum har Västra Götalandsregionen som huvudman och är en enhet inom den nybildade Natur- och kulturarvsförvaltningen.

Det biologiska museet vid Lunds universitet är organisatoriskt en enhet direkt under den naturvetenskapliga fakulteten. Evolutionsmuseet vid Uppsala universitet är organisatoriskt placerat som en enhet vid teknisk-naturvetenskapliga fakultetens biologiska sektion. Göteborgsherbariet är en enhet vid den naturvetenskapliga fakultetens botaniska institution.

Samlingarna användning och tillgänglighet

Naturhistoriska samlingar utnyttjas främst som forskningsmaterial. Därutöver har samlingarna ett brett användningsområde i samband med frågor rörande biologisk mångfald, Sveriges internationella åtagande genom konventionen för biologisk mångfald och andra konventioner, miljöinventeringar och andra miljöfrågor, samhälls- och naturvårdsplanering, för areella näringar m.m. Även media och allmänhet är nämnvärda avnämare.

Samlingarna är generellt tillgängliga för besök från gästforskare och, i de flesta fall, även för andra intressenter som önskar studera de ingående föremålen. Under senare år har möjligheterna att samla in nytt material i länder i främst tredje världen kraftigt begränsats som en följd av tillämpningen av den internationella konventionen om biologisk mångfald. Detta har medfört att redan insamlat material som finns tillgängligt i naturhistoriska samlingar fått ökad betydelse.

Användningen av samlingarna för utställningsändamål är begränsad. Här finns dock en potential för att visa på bredden i den biologiska mångfalden.

Låneverksamhet

För forskningsändamål bedrivs vid de stora samlingarna även en omfattande låneverksamhet där föremål sänds till svenska eller, främst, utländska forskare som arbetar med t.ex. en viss organismgrupp och för detta lånar in material från olika samlingar över hela

världen. Efter bearbetning returneras materialet med ett utökat kunskapsinnehåll. I tabell 10 anges antal föremål som utlånas årligen från Sveriges största naturhistoriska samlingar.

Tabell 10 Antal föremål utlånade per år för främst forskningsändamål från Sveriges fem största naturhistoriska samlingar. Där antalet är osäkert anges i tabellen den lägsta siffran från det uppskattade intervallet.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi	Totalt
NRM	11 000	6 473	640	357	18 470
GNM		1 900	50	50	2 000
GB					600
LU			20		10 000 [∞]
UU	2 000	50	10 ^u		2 060

Registrering i sökbara databaser

En förutsättning för att samlingarna ska kunna utnyttjas är att deras innehåll är känt. Därför pågår en omfattande registrering i sökbara databaser. På grund av samlingarnas omfattning är detta en gigantisk uppgift och för närvarande är mindre än 10 % av föremålen vid Sveriges största naturhistoriska samlingar registrerade på detta sätt. I tabell 11 anges andelen av landets största samlingar som är digitalt registrerade.

Tabell 11 Andel av samlingarna, uttryckt i %, som är digitalt registrerade vid Sveriges fem största naturhistoriska samlingar.

	Botanik	Zoologi	Paleontologi	Geologi
NRM	9,4 %		6,3 %	85,1 %
GNM		28 %	10 %	
GB	1,6 %			
LU	7 %	0,6 %		
UU	12 %	10 %	0 %	0 %

[∞] 10–20 000

^u 10–15 lån/år för paleontologi och geologi tillsammans

ArtDatabankens medel för naturhistoriska samlingar

ArtDatabanken har från och med 2005 tilldelats 20 miljoner kronor per år över statsbudgeten, att genom Svenska artprojektet efter ansökan fördelas till stöd till biologiska samlingar i Sverige. Samlingar insamlade i Norden ges högsta prioritet, men viktiga och värdefulla samlingar från andra länder kan också stödjas. Viktiga mål för stödet är förbättrad vård och skydd av samlingar, omhändertagande och artbestämning av material från Svenska artprojektet och andra forsknings- och inventeringsprojekt av betydelse för kannedomen om nordisk fauna och flora, kompetensförstärkningar på strategiska områden, framtagande av illustrationsunderlag till Nationalnyckeln samt ökad tillgänglighet för samlingarna genom katalogisering och digitalisering. Stöd utgår normalt ej till privata samlingar eller levande djur- och växtsamlingar.

Medel kan användas både för tillsvidareanställningar och tidsbegränsade tjänster. Vidare utdelas bidrag till projekt för t.ex. vård av viktiga och/eller eftersatta samlingar, inordning av viktiga äldre samlingar, digital registrering och koordinatsättning av samlingar, ökad tillgänglighet för viktigare samlingar, t.ex. typmaterial, genom exempelvis presentation på internet med digitala fotografier, tillvaratagande och artbestämning av material som insamlats inom ramen för Svenska artprojektet eller andra viktiga insamlingar från Norden, medel för inbjudan av gästforskare för att bearbeta viktiga samlingar, fortbildning av personal inom t.ex. samlingsvård.

Medel kan också sökas för utrustning och material som är nödvändigt för en effektiv vård av samlingarna, t.ex. skåp, burkar, mikroskop, frysar etc. Svenska artprojektet stödjer dock inte större ombyggnader eller tillbyggnader.

Särskilda medel har avsatts för att stimulera projekt där två eller fler museer samarbetar. Medel kan sökas för planering och genomförande och projekten kan gälla gemensamma samlingar, gemensamma insatser för ökad tillgänglighet, gemensamma standarder för databaser, fortbildning av personal (exempelvis inom samlingsvård, digitalisering) m.m.

De första medelsfördelningarna skedde i december 2004 och i maj 2005.

Nationell samordning och behovsinventering genom NAMSA

Genom NAMSA, de naturhistoriska museernas samarbetsorganisation, pågår sedan 2004 i samarbete med ArtDatabanken ett arbete att på ett samordnat sätt lyfta fram nyttan med naturhistoriska samlingar och inventera samlingarnas resursbehov utöver de medel som fördelas av ArtDatabanken. De behov som identifierats är uppdelade på lokaler, personal för samlingarnas bevarande, registrering, och tillgängliggörande samt kvalificerad kompetens om samlingarnas innehåll och deras användning. Vidare anförs att det finns behov av översyn och samordning av huvudansvaret för landets naturhistoriska samlingar.

Resultatet av detta arbete finns sammanfattat i två dokument, "Systematik, taxonomi och naturhistoriska samlingar i Sverige" från januari 2005 och "Behov för systematik, taxonomi och naturhistoriska samlingar i Sverige" från maj 2005. I det första dokumentet utvecklas samlingarnas användning och samhällsnytta mer utförligt. Båda dokumenten är tillgängliga från NAMSA:s kansli vid Naturhistoriska riksmuseet.

Samlingarna relevans för miljömålsarbetet

Naturhistoriska samlingar är de viktigaste arkiven över tillståndet i naturen och hur det påverkats av mänskliga aktiviteter. Ur miljösynpunkt kan naturhistoriska samlingar och databaser delas in i miljöprovbanks, miljöhistoriska arkiv och observationsdatabaser.

Miljöprovbanks är samlingar speciellt insamlade för att studera tillståndet i miljön. De används för kemisk analys, morfometriska analyser av organismer och undersökning av endogena kemiska variabler, s.k. biomarkörer. Föremål i miljöprovbanks är vanligtvis inte konserverade på traditionellt sätt utan genom frysning. Ju lägre lagringstemperatur, desto längre tid behåller objekten sin inneboende information oförändrad. Vissa miljöprover kan även lagras torrt. I Sverige finns en stor miljöprovbanks som omfattar ca 250 000 föremål. Den täcker tiden från 1960-talet och framåt och är därmed världens äldsta. Systematiskt uppbyggda miljöprovbanks ger utmärkta tidsserier som möjliggör kvalificerade studier av förändringar i naturen.

Miljöhistoriska arkiv är en beteckning för traditionella naturalie-samlingar som belyser att de kan brukas för studier av yttre miljöförhållanden. Sådana samlingar är viktiga även som referensmaterial till senare tiders miljöprover. De täcker tiden från 1700-talet och framåt, mer omfattande material finns fr.o.m. 1800-talet.

Exempel på miljörelaterad användning av föremål från miljöhistoriska arkiv:

- Tänder analyseras för bestämning av ålder och olika grundelement. Tänder används även för TEM (transmissionselektronmikroskopi)-studier av dräktighetsperioder av marina däggdjur för att kartlägga reproduktionsutveckling.
- Äggsaltjocklek och -kvalitet påverkas av klorerade bekämpningsmedel. Pordensitet är en annan väsentlig miljöpåverkansfaktor.
- Skelettdefekter hos marina däggdjur. Studier av benskörhet, benerosion och pålagringar orsakade av klorerade föroreningar, framför allt PCB.
- Tillväxtzoner i musselskal studeras för att spåra antropogena och andra förändringar i förekomst av olika grundämnen.
- Vaxskikt på barr och blad, som samlat upp fettlösliga miljöföroreningar, och tungmetaller i mossor studeras som indikatorer på deposition från luften.
- Densiteten av klyvöppningar på blad, genom vilka bladen tar upp koldioxid från atmosfären, är korrelerad med atmosfärens koldioxidhalt. Historiskt material kan därför indirekt användas som klimatindikatorer.
- Jämförande studier mellan material från museisamlingar och nyinsamlat material från samma insamlingslokaler används för att kartlägga miljöförändringar. Har använts bl.a. för inventering av fisk. Mollusksamlingen på Göteborgs naturhistoriska museum används i länsstyrelsernas miljöövervakningsarbete.
- Studier av tidsserier av material från samlingar kan generellt användas för att visa variation över tiden i förekomst av olika arter.

Observationsdatabaser, systematiska sammanställningar av observationer av förekomsten av olika arter och dess variation med tiden, kan i vissa avseenden jämföras med miljöhistoriska arkiv. Exempel på sådana databaser med betydelse för miljömålsarbetet är:

- Tidsserier från pollenanalyser möjliggör, förutom inomvetenskaplig bearbetning, förutsättningar för bättre pollenprognoser åt allergiker, vilket även medför stora samhällsekonomiska vinster. Sådana data finns vid Naturhistoriska riksmuseet.
- Data från ringmärkning av fåglar, som finns vid Ringmärkningscentralen vid Naturhistoriska riksmuseet, har visat sig vara användbara för att studera utbredning av fågelarter i landet i ett historiskt perspektiv. Kan även användas för att studera kullstorlekar och häckningstider.
- På Göteborgs naturhistoriska museum finns en observationsdatabas för framför allt större däggdjur i Västsverige, bl.a. valobservationer.

Möjligheter som ges med stöd av ny teknik

Värdet hos naturhistoriska samlingar ökar generellt med tiden efterhand som den tekniska och vetenskapliga utvecklingen medför nya analysmöjligheter. Historiskt har naturhistoriska samlingar visat sig vara av värde för att belysa problemställningar som inte var kända då materialet samlades in.

Ett exempel på tidigare genombrott på grund av vetenskapliga framsteg och ny teknik är analys av tungmetaller och klorerade kolväten, som DDT, i djur och växter från naturhistoriska samlingar och nyinsamlat material. Genom sådana undersökningar var det på 1960-talet möjligt att dokumentera både naturliga bakgrundsvärden och de drastiska höjningar som skett genom användningen av svärnedbrutna bekämpningsmedel vilka spreds på oönskat och okontrollerat sätt, med katastrofala följder. Naturhistoriska riksmuseet hade en framträdande roll i detta arbete.

En teknisk utveckling som redan har fått och framför allt kommer få stor betydelse för utnyttjandet av naturhistoriska samlingar gäller olika avbildningstekniker. Genom kvalificerad avbildning och tillgängliggörande av högupplösta bilder digitalt går det i vissa fall att utnyttja föremål utan att ha tillgång till dem fysiskt. Tredimensionellt inskannade föremål gör det möjligt för användaren att betrakta och kvantitativt undersöka dem från önskade riktningar och göra delförstoringar.

Datortomografi, en ickeförstörande teknik för undersökning av föremål tredimensionellt, har även börjat användas för samlingsföremål. Genom datortomografi går det att bygga upp bilder av t.ex.

skelett och hela organismer. Traditionell museiteknik för sådan undersökningar, som varit mer begränsad i sina tillämpningsmöjligheter, har byggt på att föremålen snittas eller slipats ner i mycket tunna skikt och därmed förstörts vid undersökningen.

Ett område som är under mycket stark tillväxt och har möjliggjort stora vetenskapliga framsteg inom bland annat systematik och taxonomi är molekylära tekniker för undersökning av DNA. Sådana undersökningar har även kommersiella tillämpningar. Karakteristiska DNA-sekvenser kan användas för att identifiera olika arter, s.k. DNA Bar-Coding. Detta är ett gigantiskt arbete med mycket stora tillämpningsmöjligheter som ännu endast är påbörjat. Consortium of the Bar-Code of Life, CBOL, är ett nyligen startat internationellt initiativ som engagerar f.n. över 70 medverkande organisationer. Naturhistoriska riksmuseet är medlem i CBOL.

En viktig, pågående utveckling är förbättrat tillgängliggörande av samlingsdata över internet. Fullödiga databaser och effektiva sökverktyg ökar samlingarnas användbarhet dramatiskt. Dataläggning av föremål i naturhistoriska samlingar och databasernas tillgängliggörande är därför en prioriterad verksamhet både i Sverige och internationellt. En nödvändig förutsättning för detta är förbättrade och internationellt accepterade standarder för registrering och tillgängliggörande av databasernas innehåll.

Naturhistoriska samlingar i övriga Europa

De nordiska grannländerna

Till skillnad från Sverige har inte de övriga nordiska länderna på samma sätt en egen myndighet och ett "ansvarsmuseum" med en organisatorisk särställning som Naturhistoriska riksmuseet. Även om centraliseringstendenser och strävanden i riktning mot att åstadkomma ett "Riksmuseum" varit skönjbara i Helsingfors, Köpenhamn och Oslo under de senaste decennierna så är museerna i dessa huvudstäder underordnade universiteten i respektive stad så som de varit under lång tid. Det innebär att de naturhistoriska samlingarna i våra grannländer återfinns inom de större universiteten samt till mindre del i kommunal och privat ägo.

När det gäller storleken på samlingarna i respektive land är det svårt att finna data. I Danmark finns betydande samlingar i Köpenhamn och Århus. I Norge är det förutom Oslo även Trondheim,

Bergen och Tromsö som har betydande samlingar. Danmark har sannolikt samlingar i samma storleksordning som de svenska. Det kan exemplifieras med att man där uppskattar storleken på insekts-samlingen i Köpenhamn till ca 7 miljoner. Norge och Finland har något mindre omfångsrika samlingar. Som exempel kan nämnas att Naturhistoriska museet och botaniska trädgården vid Universitetet i Oslo uppskattar sina samlingar till 7,3 miljoner objekt, fördelat på 2 miljoner inom paleontologi, 0,2 miljoner inom geologi, 2 miljoner inom botanik och 3 miljoner inom zoologi. Samlingarna vid Universitetet i Oslo är de största i landet och beräknas utgöra ca 60 % av vad som finns totalt i Norge.

Databasutvecklingen i Norge har varit stark under de senaste åren och Oslomuseet har (juni 2004) datakatalogiserat nästan 1 miljon objekt. Samtliga nordiska länder har nationella noder för Global Biodiversity Information Facility (GBIF, se kapitel 9). Den svenska upprättades den 1 januari 2003, den danska, finska och isländska ca ett år tidigare och den norska noden är under upprättande våren 2005. Noderna har kommit olika långt i sin huvuduppgift att hjälpa samlings- och databasförvaltare att på ett standardiserat sätt tillhandahålla biodiversitetsdata över internet. I Danmark finns ca 375 000 poster tillgängliga över GBIF, i Finland knappt 100 000 och på Island ca 50 000.

Samtliga nordiska länder deltar även i och redovisar sina naturhistoriska samlingar genom det europeiska initiativet BioCASE (www.biocase.org). I de sammanställningar som presenteras där kan bl.a. utläsas att Island har 10 samlingar, Finland 94, Sverige 56 och Danmark redovisar 2. Dessa siffror är inte jämförbara. Finland redovisar ett stort antal mindre privata samlingar av en typ, som inte ingår i den svenska redovisningen, och den danska redovisningen är inte färdigställd.

Övriga EU

Sammantaget finns ungefär hälften av världens naturhistoriska samlingar i Europa och de innehåller tillsammans exemplar av över 80 % av världens beskrivna arter. De europeiska samlingarna kännetecknas av att de är speciellt rika på typföremål, vilket beror på att Europa historiskt haft en stark ställning inom taxonomisk forskning.

De i särklass största naturhistoriska samlingarna i Europa finns vid Natural History Museum i London och vid Musée National d'Histoire Naturelle i Paris, som båda har i storleksordningen 100 miljoner föremål. Vidare finns det ca 10–15 europeiska museer och herbarier i bland annat Tyskland, Holland, Belgien, Spanien, Italien, Tjeckien och Ungern med omfattande samlingar, de flesta av ungefär samma storleksordning som vid Naturhistoriska riksmuseet. Bland herbarier är Royal Botanic Gardens, Kew, i London särskilt framstående. I Holland har tre viktiga nationella herbarier nyligen sammanförts till en organisatorisk enhet, utan att samlingarna flyttas fysiskt.

Sedan 1996 samarbetar över 25 av Europas största naturhistoriska museer, botaniska trädgårdar och andra biologiska samlingar i intresseorganisationen Consortium of European Taxonomic Facilities, CETAF. Syftet med CETAF:s verksamhet är att främja forskning kring och tillgängligheten till europeiska samlingar, möjliggöra och underlätta samarbete mellan samlingsinstitutioner och därmed kunna konkurrera om europeiska forskningsmedel, samt att utgöra en röst för taxonomi och biologisk systematik i Europa. Naturhistoriska riksmuseet, som är den enda svenska medlemmen, var en av grundarna av CETAF.

Olika initiativ har tagits för att på ett samordnat sätt tillgängliggöra och utnyttja Europas taxonomiska resurser mer effektivt. Detta sker främst genom nätverk och andra typer av samarbete samt genom att bygga upp system för tillgängliggörande av information om samlingar och de ingående föremålen. Tjugo CETAF-medlemmar i elva länder, däribland Naturhistoriska riksmuseet, driver tillsammans inom sjätte ramprogrammet för forskning ett EU-finansierat så kallat Integrated Infrastructure Initiative, "Synthesis of Systematic Resources" (SYNTHESYS). Genom SYNTHESYS kan gästforskare från EU få möjlighet att besöka och arbeta med de ingående institutionernas samlingar och andra faciliteter. SYNTHESYS innefattar också ett antal nätverksaktiviteter som alla syftar till att stärka europeisk samverkan och aktiviteter kring europeiska naturhistoriska samlingar.



Slutsatser, bedömning och förslag

De naturhistoriska samlingarna är en viktig del av det svenska kulturarvet. De är en stor tillgång för den naturvetenskapliga forskningen, och har en nära koppling till verksamhet inom olika vetenskapliga institutioner. Totalt sysselsätts inom de naturvetenskapliga museerna mellan 250 och 300 personer och verksamheterna omsätter ca 250 miljoner kr.

Endast en mycket begränsad del av samlingarna är tillgängliga för en bredare publik. Deras främsta nyttjandefält finns inom den vetenskapliga forskningen. De har en betydelse för miljömålsarbetet

genom att den till samlingarna kopplade forskningen ger upphov till grundläggande kunskap som nyttjas inom miljömålsarbetet. Inom Naturhistoriska riksmuseet finns miljöprovbanken där det på ett systematiskt sätt och under lång tid samlats prover som med nyttjande av ny teknik kan spegla utvecklingen avseende miljögifternas påverkan på den biologiska mångfalden.

Samlingarna ger en möjlighet att på ett mycket omedelbart sätt visa på den biologiska mångfalden. Den gamla sortens kabinetutställningar är idag föråldrade och en återgång till dessa är inget att eftersträva rent generellt. De hade dock en stor styrka i det att de gav betraktaren en tydlig bild av variationsvidden i naturen.

Det har inte legat i denna utrednings uppdrag att bedöma den forskning som bedrivs inom de naturvetenskapliga museerna eller som kan kopplas till de naturhistoriska samlingarna. Formas har haft i uppdrag att, parallellt med denna utredning, redovisa en översikt över den vetenskapliga forskningen om biologisk mångfald.

Samlingarnas status varierar. För vissa delar av det totala samlingsbeståndet och på vissa institutioner är läget acceptabelt. I andra delar, främst avseende torra samlingar, är situationen oroande. Bevarandeomständigheterna vid vissa institutioner är sådana att det förefaller sannolikt att delar av samlingarna successivt förstörs. Allt material finns inte registrerat.

En viss årlig accession sker, främst kopplad till vetenskapliga undersökningar, inventeringar och donationer. Gallringen är mindre omfattande.

Om inte samlingarna – till skillnad från många andra museisamlingar – i så stor omfattning utnyttjas i den vetenskapliga forskningen hade en möjlig lösning på bevarandeomständigheterna varit att utlokalisera huvuddelen av samlingarna till orter där kostnaderna för hyra är lägre, s.k. depåer. Detta låter sig dock svårtligen göras i de fall där samlingarna är frekvent nyttjade. Det är möjligt att det finns samlingar som inte nyttjas lika frekvent, och i dessa fall bör möjligheten till en samlad nationell depå för naturvetenskapliga samlingar utredas.

Kostnaderna för att åstadkomma tillfredställande förvaring av de naturhistoriska samlingarna har beräknats i samband med denna utredning.

Institution	Investering	Drift
Naturhistoriska riksmuseet, botaniska samlingar	90 mnkr	10 mnkr/år
Naturhistoriska riksmuseet, zoologiska samlingar	200 mnkr	25 mnkr/år

Frågan om de naturhistoriska samlingarnas framtida bevarande har i olika sammanhang utretts och analyserats. Underlag för en bedömning av kostnaderna för att åstadkomma ett acceptabelt bevarande finns framtagna. Vad som krävs är ett ställningstagande till frågan om antingen bevarande i nuvarande omfattning, eller avveckling av delar av samlingsbeståndet. Att lappa och laga är i längden förödande, då är det bättre att tydligt ta ställning till en avveckling av delar av samlingsbeståndet för att skapa förutsättningar för ett bra bevarande av de delar som bör finnas kvar.

I dagsläget finns såvitt kan bedömas nedanstående alternativa handlingslinjer för samlingarna.

Nya resurser tillförs. Resurserna används för att åtgärda framförallt de lokalproblem som finns på flera håll. För registrering och dylikt har resurser tillförts genom de medel som ArtDatabanken kan förmedla inom ramen för Svenska artprojektet. Justeringar av lokalerna måste självfallet kombineras med medel för eventuella ökande hyreskostnader så att det faktiska resultatet inte blir att samlingarna finns kvar men ingen personal för hanteringen.

Befintliga resursramar men ett ställningstagande att samlingarna ska finnas kvar. Denna handlingslinje innebär i praktiken att verksamhetsgrenar inom de naturhistoriska museerna måste avvecklas, t.ex. att all utställningsverksamhet inom Naturhistoriska riksmuseet avvecklas, alternativt en eller flera forskningsinstitutioner.

Befintliga resursramar och ett ställningstagande att avveckla delar av samlingarna. Alternativet innebär att delar av samlingsbeståndet efter en fördjupad analys gallras. Detta är dock sannolikt inte tillräckligt utan innebär troligen att hela segment av samlingarna avvecklas.

Ökad fjärrlagring av vissa lågfrekvent nyttjade delar av samlingarna. Handlingslinjen innebär att en djupare analys görs av vilka delar av samlingarna som nyttjas mer eller mindre frekvent och att ett samlat fjärrlager för de mindre frekvent nyttjade delarna av samlingarna.

Det är självfallet mest önskvärt att nya resurser tillförs så att förvaringssituationen för denna del av vårt natur- och kulturarv kan

ordnas. Om detta inte är möjligt bör sannolikt en kombination av de andra handlingslinjerna användas.

Den fortsatta beredningen av frågorna kring hur de naturhistoriska samlingarnas bevarande ska lösas bör beredas inom regeringskansliet genom att en interdepartemental grupp tillsätts. I denna bör – förutom representanter för Utbildnings- och kulturdepartementet – ingå företrädare för Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet (i och med kopplingarna till bl.a. artprojektet samt biodiversitetsfrågor i stort) och Finansdepartementet (huvudman för Statens fastighetsverk som i flera fall är hyresvärd).

Ytterligare en fråga som bör beröras i detta sammanhang gäller kostnaderna för den löpande accessionen av nya föremål. Ovan har visats att denna uppgår till ca 100 000 föremål per år. Accessionen sker främst genom donationer av privata samlingar, insamling i samband med forskning samt byten.

Att nyaccession måste ske med mycket stora restriktioner med hänsyn till förvaringsomständigheterna samt de kostnader nytt material för med sig behöver knappast sägas. Där accession sker, bör det finnas ett system för att ta hand om de samlingar som tillkommer. Helst bör accession kunna balanseras med gallring, något som dock sannolikt inte är möjligt fullt ut, av olika skäl.

Huvuddelen av accessionen är kopplad till olika former av forskningsinsatser. Som visats ovan så har samlingarna sin största betydelse som ett underlag för forskning. Det är inte orimligt om forskningen i och med detta också skulle ta ett större ansvar för finansieringen av material som tagits fram i samband med forskning och som kan komma att användas igen i samband med forskning. Ett system bör utformas som gör att när en forskningsinsats planeras och läggs upp, och det bedöms att insatsen kommer att leda till att ett visst material ska tillföras de naturhistoriska samlingarna, det också ska beräknas vilka kostnader som detta för med sig i form av lagring och löpande underhåll under en längre tidsperiod. Dessa kostnader ska täckas från samma finansiering som forskningsinsatsen. En lämplig tidsperiod för kostnadsberäkningen kan vara 50 år från den tidpunkt då forskningsinsatsen avslutats. Detta förslag är inte kopplat till de insatser som sker för t.ex. förvaring av miljöprover eller hanteringen av statens vilt där Naturhistoriska riksmuseet redan erhållit statsbidrag.

De naturhistoriska museer som har ett statligt huvudmannaskap bör ges i uppdrag att i sina accessionspolicies föra in en bestämmelse med denna innebörd.

12 Utredningens arbetsmetoder

Denna utredning har genomförts i tre steg: ett *första steg* under vilket uppdraget preciserats och genomförandet planerats, ett *andra steg* under vilket uppgifter och underlag för bedömning och analys samlats och slutligen ett *tredje steg* med analys, slutledning och formulering av bedömningar och slutsatser.

Utredningsarbetet har varit en process där resultaten i form av förslag och resonemang i detta betänkande förhoppningsvis endast är en del av resultaten. Ett mål var att inleda diskussioner inom och mellan olika aktörer som förhoppningsvis lever kvar. En absolut grundläggande utgångspunkt har varit att största möjliga öppenhet skulle vara gällande för arbetet.

De huvudsakliga formerna för detta har varit en rad olika former för insamling, diskussion och dialog. Utredningen har arbetat med följande forum:

- Hearingar
- Platsbesök
- Webbenkät
- Direkta samtal via olika medier
- Skriftliga frågor
- Skriftliga inspel

Utredningen har genomfört två större hearingar: en initial på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm då utgångspunkter och uppdrag för arbetet presenterades, och en avslutande i Sigtuna då preliminära bedömningar och förslag redovisades. Vid bägge hearingarna genomfördes grupparbeten vid vilka olika frågeställningar av relevans för utredningen diskuterades. Totalt deltog ca 100 personer vid de bägge hearingarna, representerande institutioner och organisationer av relevans för arbetet. Bland de deltagande fanns en övervikt av representanter för nationella organisationer och myndigheter. Den regionala/lokala nivån var relativt sett underrepre-

senterad. En mindre hearing, riktad till företrädare för marina frågor, har dessutom genomförts i Stockholm. Alla hearingar gav värdefulla resultat.

Utredningen har besökt SLU i Uppsala och Umeå, ArtDatabanken, Centrum för biologisk mångfald, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Sveriges kommuner och landsting, Naturhistoriska riksmuseet samt Lantmäteriet. Utredningen har också haft avstämning med Vetenskapliga rådet för biologisk mångfald och med Formas kring deras uppdrag. Vid besöken har utredningen inhämtat uppgifter och diskuterat olika frågeställningar med företrädare för de institutioner som besökts.

Under maj–juni genomförde utredningen en webbenkät med geografiskt stöd. Syftet med denna var dubbelt: dels att skapa en överblick över inventeringar, utredningar och undersökningar av betydelse för arbetet, dels att utgöra ett fullskaligt försök att lägga grunden för ett nationellt referensregister. Webbenkäten hade ca 75 registrerade användare som lade in uppgifter om ca 300 kunskapsunderlag. I webbenkäten ingick dessutom en möjlighet att ”klassa” olika underlag utgående från vilken relevans de haft för den användare som nyttjat dem, samt att framföra önskemål om nya underlag. Webbenkätens resultat visar på att denna arbetsmetod är ett effektivt sätt att snabbt bygga upp ett referensregister, men att det förutsätter en högre grad av strukturering och handledning än vad som varit möjligt inom ramen för utredningens tillgängliga tid. Erfarenheterna av webbenkäten har legat till grund för de förslag som läggs om ett nationellt referensregister. Den programkod som tagits fram bör vara möjlig att återanvända helt eller delvis i det fortsatta arbetet. (För närmare information om webbenkäten – se bilaga 2.)

Direkta samtal har löpande genomförts med många olika aktörer. Dessa har varit av stor betydelse för att successivt diskutera bedömningar och förslag. Dialogen har skett löpande. Utredningen har vid ett samlat tillfälle i maj träffat företrädare för länsstyrelsernas miljöchefer i Umeå.

Under april–maj skickade utredningen ut skriftliga frågor till de miljömålsansvariga myndigheterna Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Boverket. Frågorna syftade till att utredningen skulle erhålla respektive myndighets bedömning av kunskapsläget, luckor samt behov.

Utredningen har slutligen erhållit en rad skriftliga inspel och underlag från olika aktörer.

Vid tre tillfällen har ett nyhetsbrev publicerats på utredningens webbsidor (www.sou.gov.se/kunskapmangfald). Nyhetsbreven har varit ett sätt att löpande informera om verksamheten inom utredningen.

Kommittédirektiv



**Kunskapsuppbyggnad om de biologiska
förhållandena i Sverige**

**Dir.
2004:144**

Beslut vid regeringssammanträde den 21 oktober 2004.

Sammanfattning av uppdraget

En utredare tillkallas med uppdrag att se över och lämna förslag till hur kunskapsuppbyggnaden rörande Sveriges biologiska förhållanden kan förstärkas och effektiviseras. Det finns ett behov av ett samlat grepp kring den kunskapsuppbyggnad som fordras för att uppnå de av riksdagen fastställda miljö kvalitetsmålen med tillhörande delmål och för att svara mot de internationella åtaganden Sverige har gjort. Fokus skall ligga på de miljö kvalitetsmål och delmål samt internationella åtaganden som direkt berör biologiska förhållanden. Begreppet ”kunskapsuppbyggnad” används i detta sammanhang i en bred betydelse och omfattar inventering och kartering, kunskap om miljö tillståndet och kunskap om bevarandemetoder och metoder för ett hållbart nyttjande. ”Biologiska förhållanden” omfattar inte humanbiologi utan fokus ligger på naturförhållanden. Forskning ingår inte i uppdraget. Regeringen avser i stället att besluta om ett separat uppdrag att redovisa en översikt över forskning om biologisk mångfald.

Utredaren skall

- göra en översikt över den kunskapsuppbyggnad som sker i dag,
- analysera luckor och brister i befintlig kunskapsuppbyggnad,
- lämna förslag till förstärkning och effektivisering av den samlade kunskapsuppbyggnaden i Sverige, samt
- ge förslag till hur resultatet av kunskapsuppbyggnaden kan göras tillgänglig för olika användare, hur kunskapspridningen kan förbättras och hur kunskapen kan komma till bättre användning i arbetet med att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald även i ett folkbildningsperspektiv.

Bakgrund

Redan i dag finns en hel del kunskap om Sveriges biologiska förhållanden. Denna är dock spridd på många olika aktörer och på olika nivåer. Det finns ett behov av att kartlägga befintlig kunskap, hur tillgängligheten till den kan förbättras samt hur kunskapsuppbyggnaden bör förstärkas inom detta område. Begreppet ”kunskapsuppbyggnad” används i detta sammanhang i en bred betydelse och handlar här främst om följande kategorier: i) inventering och kartering av naturtyper, biotoper och arter, ii) kunskapsuppbyggnad om miljötilståndet samt iii) kunskapsuppbyggnad om bevarandemetoder och metoder för ett hållbart nyttjande.

I skrivelsen En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173) lyfte regeringen fram kunskapsuppbyggnad och folkbildning som avgörande företeelser för en bra natur- och kulturmiljövård. I skrivelsen gjorde regeringen bl.a. bedömningen att fortsatt kunskapsuppbyggnad inom naturvårds- och bevarandebiologin är en förutsättning för långsiktig framgång i naturvårdsarbetet, att inventeringar och insamling av data om bevarandestatus spelar en avgörande roll i naturvårdsarbetet och att kunskapsuppbyggnaden inom miljöövervakningen när det gäller tillståndet för biologisk mångfald behöver förstärkas. Vidare pekade regeringen på att kunskapspridning och information är väsentligt för att naturvårdsarbetet skall vara framgångsrikt. Regeringen framhöll särskilt att kunskapen om vattenmiljöerna – och då i synnerhet havsmiljön – måste förbättras och att en nationellt samordnad inventering och klassificering av från bevarandesynpunkt värdefulla vattenområden, såväl sötvatten som kustvatten och hav, bör genomföras.

I budgetpropositionen för 2004 (prop. 2003/04:1), utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård, pekade regeringen på behovet av en mer samordnad kunskapsuppbyggnad när det gäller Sveriges biologiska förhållanden. Bakgrunden till detta övervägande var bl.a. de åtaganden om att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010 som Sverige och andra länder har gjort, såväl inom EU vid toppmötet i Göteborg 2001 som vid världstoppmötet om hållbar utveckling i Johannesburg 2002. Regeringen aviserade att den avsåg att återkomma i frågan.

Regeringen har också aviserat att senast 2005 återkomma till riksdagen med ett förslag om ett 16:e miljö kvalitetsmål för biologisk mångfald. Ett förslag om hur ett sådant mål skulle kunna utformas har på regeringens uppdrag tagits fram av Naturvårdsverket.

Detta förslag har remitterats och för närvarande pågår beredningen av ett förslag till riksdagen om ett sådant mål. Behovet och vikten av kunskapsuppbyggnad har understrukits av såväl Naturvårdsverket i sitt förslag som av många av remissinstanserna.

En viktig och omfattande kunskapsuppbyggnad sker utanför vetenskapssamhälle, lärosäten och myndigheter i form av lokal och/eller traditionell kunskap, kunskap hos ideella organisationer och amatörbiologer, samt kunskap inom näringslivet och hos brukare. Denna kunskap ingår och är viktig i detta sammanhang. Som exempel kan nämnas den kunskap som är en förutsättning för att kunna sköta våra ängs- och hagmarker och de landskapsfloror som genom lokal kunskap hos ideella botanister har kunnat sammanställas för en rad landskap runt om i Sverige. Andra exempel är webbplatser som Svalan och Artportalen vilka genom modern informationsteknik sammanställer lokal kunskap hos enskilda ornitologer om bl.a. fågelarters förekomst och utbredning runt om i Sverige.

Vidare pågår ett arbete, inom ramen för de naturhistoriska museernas samarbetsorganisation (NAMSA), för att bättre samordna den nationella utvecklingen inom området. Kunskapsuppbyggnad rörande biologiska förhållanden har även beröringspunkter med geologi och hydrogeologi.

Uppdraget

Syftet med uppdraget

Utgångspunkten för uppdraget är att beskriva den kunskapsuppbyggnad som behövs som underlag för att regeringen, dess myndigheter och andra aktörer skall kunna vidta nödvändiga åtgärder för att uppnå fastlagda miljö kvalitetsmål med delmål och som behövs för att svara mot de internationella åtaganden Sverige har gjort. Utredaren skall belysa och lämna förslag till vilken kunskapsuppbyggnad som behövs och hur befintlig kunskap skall kunna göras bättre tillgänglig för användarna, för att statliga myndigheter, kommuner och andra relevanta aktörer skall kunna prioritera rätt i arbetet med att nå de fastlagda miljömålen.

Utredaren bör i första hand fokusera arbetet till den kunskapsuppbyggnad som behövs för att nå de miljö kvalitetsmål med tillhörande delmål som direkt avser biologiska förhållanden. Den över-

sikt som ges i bilaga 2 i regeringens skrivelse En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173) över kopplingar mellan av riksdagen beslutade miljömål och naturvårdspolitikerna kan vara vägledande för denna avgränsning.

Utredarens arbetsuppgifter

Översikt över den kunskapsuppbyggnad som sker i dag

Utredaren skall redovisa en översikt över den kunskapsuppbyggnad som sker i dag inom området Sveriges biologiska förhållanden. Inom ramen för arbetet vid olika myndigheter, kommuner, universitet, högskolor, museer och ideella organisationer pågår en omfattande kunskapsuppbyggnad. Som exempel kan nämnas olika delprogram inom miljöövervakningen, svenska Artprojektet samordnat av ArtDatabanken, SLU:s Riksinventering av skog, Jordbruksverkets inventering av ängar och betesmarker, Skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering, Fishbase som drivs av Naturhistoriska riksmuseet, det internationella projektet Global Biodiversity Information Facility (GBIF) samt Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas basinventering av skyddade områden. I översikten skall bland annat ingå uppgifter om vilka resurser, såväl ekonomiska som personella och andra relevanta resurser, som i dag är tillgängliga för respektive element i den befintliga kunskapsuppbyggnaden samt vilka aktörer som hanterar denna. Redovisningen skall inte omfatta forskningsverksamheten.

Analys av luckor och brister i befintlig kunskapsuppbyggnad

Utredaren skall analysera luckor och andra brister i den kunskapsuppbyggnad som sker i dag. Många olika aktörer är inblandade i denna. Det kan också finnas luckor där kunskapsunderlaget behöver förbättras för att kostnadseffektiva åtgärder skall kunna utformas men också för att nå synergieffekter. Det kan handla om tematiska luckor, geografiska luckor eller andra slags brister såsom exempelvis bristande kunskap om vilka arter som förekommer i landet inklusive deras status. Utredaren bör särskilt se över området akvatisk miljö med fokus på marin miljö. Andra viktiga områden att analysera är inventering och kartering av naturtyper och biotoper samt kunskap om bevarandestatus för olika naturtyper och arter.

Vidare skall utredaren se över luckor i hantering av ansvar, samordning och långsiktig skötsel av Sveriges naturhistoriska samlingar.

Förslag till förstärkning av den samlade kunskapsuppbyggnaden rörande de biologiska förhållandena i Sverige

Utredaren skall lämna förslag till hur den samlade kunskapsuppbyggnaden rörande de biologiska förhållandena i Sverige kan förstärkas, dels genom att ge förslag till hur luckor och brister kan åtgärdas, dels genom förslag till hur bättre samordning kan uppnås, i syfte att optimera användningen av befintliga resurser. Dessa förslag skall baseras på ovan nämnda översikt respektive analys av brister och luckor. Fokus bör ligga på förslag som rör kunskapsuppbyggnad som handlar om inventering och kartering samt kunskap om miljötillståndet. Utredaren skall i sina förslag belysa lämpliga nivåer av kunskapsuppbyggnad, exempelvis ambitionsnivåer när det gäller geografiska aspekter, täckningsgrad när det gäller artstock, frekvens i tiden när det gäller hur ofta information bör inhämtas m.m. För att kunna bedöma hur tidsatta, kvantifierade eller andra mål har uppfyllts behövs ofta kunskap om miljötillståndet vid ett visst utgångs- eller basår. Behov av förstärkning av sådan kunskapsuppbyggnad skall också övervägas av utredaren.

Utredarens förslag som syftar till förbättrad samordning bör inte i första hand handla om uppbyggnad av nya institutioner utan i stället inriktas på att genom olika lämpliga åtgärder få till stånd en bättre samordning. Inom ramen för förbättrad samordning bör organisation och behov av informationsförsörjning belysas. Utgångspunkten för samtliga förslag bör vara att nyttja befintliga verksamheter på bästa sätt. Internationellt och särskilt nordiskt samarbete inom området bör beaktas.

Förslag till hur resultatet av den samlade kunskapsuppbyggnaden kan göras tillgänglig för olika användare och hur kunskapsspridningen kan förbättras

Utredaren skall lämna förslag till hur resultatet av kunskapsuppbyggnaden kan göras bättre tillgänglig för olika aktörer. Det grundläggande syftet skall vara att förbättra tillgängligheten för de aktörer som har en roll i att bidra till arbetet med att nå ovan nämnda nationella mål och internationella åtaganden. Utredaren bör belysa och föreslå olika sätt att säkerställa att resultaten görs

tillgängliga på ett kostnadseffektivt sätt. Utredaren skall belysa behov av IT-stöd inklusive möjligheten att använda webben. Vidare skall utredaren belysa en aktiv kunskaps spridning ur folkbildningsperspektiv.

Utredningsarbetet

Utredaren skall under arbetets gång ha kontakt med och ta hjälp av berörda myndigheter inklusive företrädare för olika universitet, högskolor, naturhistoriska museer, centrumbildningar, enskilda organisationer och andra relevanta aktörer.

Utredaren bör vidare nyttja den kompetens som finns inom Vetenskapliga rådet för biologisk mångfald.

En konsekvensbedömning skall göras för samtliga förslag. I denna skall ingå en redovisning av de samhällsekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av förslagen samt statsfinansiella effekter. För de förslag som har sådana effekter skall utredaren föreslå finansiering.

Uppdraget skall redovisas senast 1 oktober 2005.

(Miljödepartementet)

Utredningens webbenkät

Ett viktigt led i utredningens arbete har varit genomförandet av den webbenkät som under maj månad 2005 låg ute. Syftet med webbenkäten var dubbelt: dels att fånga uppgifter av betydelse för utredningens genomförande, dels att visa på och pröva en möjlig uppbyggnad av ett nationellt referensregister.

Redan tidigt i utredningens arbete, efter den första hearingen, stod det klart att det fanns ett mycket stort antal inventeringar och undersökningar av det slag som omfattades av utredningens direktiv. Till exempel lämnade länsstyrelsen i Östergötlands län över en förteckning över drygt 300 olika inventeringar och undersökningar som genomförts inom länet.

Att med den begränsade tid som stod till förfogande och på traditionellt sätt skapa en samlad bild över vilka insatser som genomförts hade inte varit möjligt.

Som ett alternativt sätt att få in uppgifter om olika inventeringar och undersökningar utvecklades en webbenkät. Denna byggde på att registrerade användare gavs en möjlighet dels att registrera befintliga kunskapsunderlag, dels att bedöma underlag som fanns i databasen. Vidare fanns en möjlighet att framföra behov av ytterligare inventeringar och undersökningar.

Syftet med webbenkäten var dubbelt, dels att samla in uppgifter om så många kunskapsunderlag som möjligt, dels att pröva metoden med ett webbaserat inmatningsgränssnitt. Webbenkäten togs fram i samverkan med METRIA. Förutom möjlighet att registrera administrativa uppgifter om det enskilda underlaget, t.ex. inventeringens beteckning, inventeringsår och finansiering, gavs också möjlighet att ange geografisk utsträckning.

The screenshot shows a web form for registering biological knowledge. The title is "WEBBENKÄT - KUNSKAP OM BIOLOGISK MÅNGFALD". The main heading is "Registrera nytt underlag steg 1". The form includes a "Benämning" field, a "Rijönäm som underlaget stötar" dropdown menu, a "Datum som underlaget stötar" dropdown menu, and a "Lägg till" button. Below this is a "Kommentarer" text area. The "Geografisk tilläggning" section has radio buttons for "Geografisk tilläggning saknas", "Län/Kommun" (with a dropdown menu showing "Stockholms län"), "Riket", and "Ange i kartan". There are "Lägg till" and "Ta bort" buttons for this section. At the bottom, there is a note: "Obs! Enkäten skall besvaras senast 20050607" and "Sida 1" and "Avbryt" buttons.

Exempel på utformningen av utredningens webbenkät

Totalt registrerades ca 100 användare. Bland dessa återfinns de flesta nationella aktörer, samt ett antal regionala. Användarna har registrerat sammanlagt ca 300 kunskapsunderlag, varav ca 100 är nationella eller storregionala och ca 200 är regionala. Flera användare har angett att det finns ytterligare många underlag som inte registrerats på grund av tidsbrist.

I förhållande till syftet med webbenkäten har endast ett mycket begränsat antal kunskapsunderlag registrerats. Orsakerna till detta är sannolikt flera. Den tid under vilken webbenkäten låg ute var begränsad, vilket har gjort att det för många användare har varit svårt att fylla i enkäten parallellt med löpande arbete. I många fall har också användarna uppgett att de inte har kunskapsunderlag samlade på ett och samma ställe, vilket medför en mer eller mindre omfattande arbetsinsats för att ta fram underlag för inmatning. Webbenkätens utformning kan också av vissa användare ha upplevts som tekniskt komplicerad.

En slutsats av webbenkätens utfall är att en inmatningsrutin måste bygga på olika metoder om det handlar om "historiskt" material eller om material som nyproduceras. För äldre inventer-

ingar m.m. är det lämpligaste att en samlad inmatningsinsats görs under ledning av en huvudman. Denna ställer personal till förfogande som – under en begränsad tid och vägledning av de aktörer som har kunskapsunderlag som ska registreras – genomför inmatningen. För material som nyproduceras kan inmatningen kopplas till villkor i finansieringsbesluten. Dessa förslag förs fram i betänkandets huvuddel.

Inom ramen för utredningen har också en sammanställning gjorts av rapporter som bedömts ha betydelse för arbetet med att bevara biologisk mångfald, och som finns utlagda på t.ex. olika länsstyrelsernas webbplatser. Totalt har knappt 400 rapporter registrerats.

Material från webbenkät och sammanställning av rapporter finns i utredningens arkiverade material.

Nationella/storregionala kunskapsunderlag registrerade i utredningens webbenkät

Underlag	Organisation
ArtDatabankens artfaktadatabas	SLU
ArtDatabankens databas över fynduppgifter om rödlistade arter	SLU
ArtDatabankens faktablad om rödlistade arter	SLU
ArtDatabankens taxonomiska databas	SLU
Artportalen	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Avverkningsanmälan	Skogsstyrelsen
Basinventeringen av Natura 2000 och skyddade områden	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Bedömning av ekologiska effekter av vägar och järnvägar	Banverket
Bevarande av jordbruks- och trädgårdsväxter och deras vilda släktingar	Nordiska genbanken
Biologiska och kemiska data för sjöar och vattendrag	Länsstyrelsen i Uppsala län
Biotopskydd/Naturvårdsavtal	Skogsstyrelsen
Botniabanan och miljön, miljöhandbok	Banverket
Bottenfauna	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Databas för utarbetande av bedömningsgrunder för bottenfauna	Stockholms marina forskningscentrum (SMF)
Databas över organismer knutna till död ved	SLU

Ekologisk bedömning vid planering av vägar och järnvägar	Banverket
Fjällrävsinventering	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Förekomst och utbredning av sandbankar, berg och hårda bottnar inom svenskt territorialvatten	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Gröna planer (SVO:s)	Skogsstyrelsen
Handbok för miljöövervakning	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Insamling av kultiverade och vilda arter	Nordiska genbanken
Invasiva arter – databas	SLU
Inventering av dalripa	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Inventering av kulturväxter	Nordiska genbanken
Inventering av lekområden för fisk	Fiskeriverket
Inventering av svensk brukshumle	Nordiska museet
Jaktfalksinventering	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Kalkningsuppföljning	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Kartläggning av befintliga marina och kustnära skyddade områden	Världsnaturfonden
Kustfiskbestånd	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Kustfiskedata	Länsstyrelsen i Uppsala län
Kustfiskinventering	Fiskeriverket
Kustfiskövervakning	Fiskeriverket
Kustinventeringen 1969 – digitalt skikt	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Landskapsekologiska effekter på ryggradslösa djur av vägar och järnvägar	Banverket
Livsmedelspolitikens miljökonsekvenser – LIM	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Makrofauna på mjukbotten	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Marina växtplanktondata, arter/ iodiversitet samt biomassa/bioolymer	SMHI
Markinventeringen	SLU
Mjukbottenfauna	Göteborgs universitets marina forskningscentrum
MKB:er i järnvägsutredning och järnvägsplan	Banverket
Molekylär kartläggning av genetisk diversitet	Nordiska genbanken
Nationell kartering från satellitbilder av strandtyper längs svenska kusten	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Nationella tidsserier i referensvattendrag	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Natura 2000	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Naturvårdsregistret – Regdos	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
NILS Nationell inventering av landskapet i Sverige	
Nyckelbiotopsinventering	Skogsstyrelsen
Obsytorna (SVO:s)	Skogsstyrelsen
Referensstationer sjöar	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Referensstationer, vattendrag	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen

Riksinventering av sjöar	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Riksskogstaxeringen	SLU
Rovdjursforum	Länsstyrelsen i Dalarnas län
R-Polytax	Skogsstyrelsen
Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljöer	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Skyddad odlingsmark	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Skyddsvärda statliga skogar och urskogsartade skogar	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Skötselplaner för naturreservat	Länsstyrelsen i Skåne län
Småbiotopsindex	Jordbruksverket
Smådäggdjursövervakning i skog	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Stora sjöarna	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Sumpskogsinventering	Skogsstyrelsen
Sveaskogs ekoparksplaner	Sveaskog Förvaltnings AB
Sveaskogs landskapsplaner	Sveaskog Förvaltnings AB
Svensk fågeltaxering	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Svensk sjöfågelinventering	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Toppkonsumerter	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Trummor i vattendrag	Banverket
Utsjöbanksinventeringen	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Vegetationsbeskrivningar på skogliga långtidsförsök	SLU
Vegetationsklädda bottnar	Naturvårdsverket, miljöanalysavdelningen
Våtmarksinventeringen	
Vägars och järnvägars påverkan på värdefull natur	Banverket
Värdefulla sjöar och vattendrag	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Växter och små djur i spår	Banverket
Yrkesfiskets fångster	Fiskeriverket
Ängs- och betesmarksinventeringen	Jordbruksverket
Ängs- och hagmarksinventeringen	Naturvårdsverket, naturresursavdelningen
Översiktlig skogsinventering (ÖSI)	Skogsstyrelsen
Övervakning av havsörn	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Övervakning av säl	Länsstyrelsen i Norrbottens län

Önskemål om nya kunskapsunderlag registrerade i utredningens webbenkät.

Önskemål	Organisation
Infrastrukturens inverkan på den biologiska mångfalden	Banverket
Metodik för att redovisa mot målen så att måluppfyllelsen kan kvantifieras	Banverket
Naturmiljödelen i MKB	Banverket
Skötsel av järnvägsmiljöer med särskilt höga natur- och kulturmiljövärden	Banverket

Strategi för kompensationsåtgärder	Banverket
Djup- och bottentypsdata för marin miljö	Fiskeriverket
Forskning kring ekosystemeffekter av fiske	Fiskeriverket
GIS-databaser över inventerings- och övervakningsdata	Fiskeriverket
Habitatkartläggning av marin miljö	Fiskeriverket
Identifiering av lek- och uppväxtområden för fisk	Fiskeriverket
Inventering av fisk vid marina utsjögrund	Fiskeriverket
Övervakning av zooplankton	Fiskeriverket
Förnyad våtmarksinventering	Länsstyrelsen i Kalmar län
Lövskogsinventering	Länsstyrelsen i Kalmar län
Miljöersättningarnas inverkan på biologisk mångfald	Länsstyrelsen i Kalmar län
Terrester miljöövervakning	Länsstyrelsen i Kalmar län
Uppföljning av naturtyper och arter	Länsstyrelsen i Kalmar län
Uppföljningsmetoder	Länsstyrelsen i Kalmar län
Kunskap om vissa artgrupper	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Naturvärden i brackvattnemiljö	Länsstyrelsen i Norrbottens län
Analys av inventeringsresultat	Länsstyrelsen i Skåne län
Arters ekologi och populationsbiologi	Länsstyrelsen i Skåne län
Artförekomster i limniska miljöer	Länsstyrelsen i Skåne län
Dynamiken i landskapet	Länsstyrelsen i Skåne län
Förekomster av typiska och rödlistade arter	Länsstyrelsen i Skåne län
Kunskap om Natura 2000-arter	Länsstyrelsen i Skåne län
Miljöövervakning av sötvattenmusslor	Länsstyrelsen i Skåne län
Databas för terrestra naturinventeringar	Länsstyrelsen i Uppsala län
Kustfiskedata	Länsstyrelsen i Uppsala län
Samlad kustdata	Länsstyrelsen i Uppsala län
Kunskap om förekomst av hotade arter	Länsstyrelsen i Västmanlands län
Förtätning av NILS	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Heltäckande sötvattensinventeringar	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Insekter	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Kompletterande lövskogsinventeringar	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Marina inventeringar	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Forskning och utveckling: generellt om nordiska genresurser	Nordiska genbanken
Kartläggning av samebyarnas terrängkörningsstråk	Sametinget
Effekter av spridning av oönskade organismer med fartyg	Sjöfartsverket
Påverkan av skogsmarksgödsling	Skogsvårdsstyrelsen i Västerbotten
Fortsatt nyckelbiotopsinventering	Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland
Kvalitet och kvantitet i strukturer, volymer	Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland
Monitoring av skyddade områden	Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland
Skog och historia	Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland
Frivilliga avsättningar	Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland

Jätteträd	Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland
Naturvårdsinsatsernas effekter	Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland
Samordning av befintligt kunskapsunderlag	Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland
Skog & Historia inventering	Skogsvårdsstyrelsen i Östra Götaland
Förekomst och effekter av bekämpningsmedel i miljön – kompetenscentrum	SLU
Förekomst och effekter av veterinärmedicinska produkter i miljön	SLU
Geografiskt heltäckande beskrivningar	SLU
Integrerad monitoring i brukad skog	SLU
Klimatförändringarnas påverkan på miljö och areella näringar – effekter och motåtgärder	SLU
Kritiska faktorer för naturvärden och processer i landskapsskala	SLU
Kvalitetsindikatorer för jordbrukslandskapet på gårdsnivå	SLU
Kvalitetsindikatorer och beståndsutveckling i lövträdsbestånd	SLU
Kvalitetsindikatorer och beteskvalitet i hävdad gräsmark	SLU
Kvalitetsäkning av miljö- och sektorsmålsindikatorer	SLU
Mikronäringsämnen i grödor	SLU
Miljöbelastningsberäkningar samt modelleringsverktyg för kväve- och fosforläckage från åkermark	SLU
Naturtypsbaserad rikstäckande inventering	SLU
Riktlinjer för metodik, dataformat m.m. för miljöövervakning	SLU
Samordning av definitioner av naturtyper och strukturer	SLU
Typsjöar för eutrofiering i odlingslandskapet	SLU
Typvattendrag för eutrofiering betingad av kommunala utsläpp	SLU
Underlag för delmål om skogsbrukets försurningspåverkan	SLU
Uppbyggnad av en nationell sökbar databas för miljöövervakning	SLU
Uppföljning av bränder	SLU
Uppföljningssystem för markbiologi i åkermark	SLU
Växthusgasflödesmätningar och provtagningar i långliggande försök	SLU
Övervakning av främmande arter	SLU

Övervakning av lekvandrande fisk	SLU
Östersjöns evertebratfauna – förekomst och utbredning	Stockholms marina forskningscentrum (SMF)
Forskning över interaktionen mellan rovdjur och bytesdjur som inte utgår ifrån ett jaktligt perspektiv	Svenska rovdjursföreningen
Sammanställning av vargars vandringsvägar och geografiska etableringar	Svenska rovdjursföreningen
Etnobiologi	Sveriges hembygdsförbund
Hävdens betydelse för biologisk mångfald	Sveriges hembygdsförbund
Hänsynens betydelse för biodiversitet	Världsnaturfonden
Inventering av marina och kustnära skyddade områden	Världsnaturfonden
Kartläggning av lek- och uppväxtområden för fisk	Världsnaturfonden
Kartläggning av marin miljö	Världsnaturfonden
Övervakning av kustnära och marina skyddade områden	Världsnaturfonden

Statens offentliga utredningar 2005

Kronologisk förteckning

1. Radio och TV i allmänhetens tjänst. Riktlinjer för en ny tillståndsperiod. Ku.
2. Radio och TV i allmänhetens tjänst. Finansiering och skatter. Ku.
3. Sveriges tillträde till 1995 års Unidroit-konvention om stulna eller olagligt utförda kulturföremål. Ku.
4. Liberalisering, regler och marknader. + Bilagor. N.
5. Postmarknad i förändring. N.
6. Säkert inlåst?
En granskning av rymningarna från Kumla, Hall, Norrtälje och Mariefred 2004. Ju.
7. Försvarsfastigheter – information till riksdagen och effektiv lokalförsörjning. Fi.
8. Behov av rörlig ledningsstödsresurs. Fö.
9. KRUT
Reformerat regelverk för handel med försvarsmateriel. UD.
10. Handla för bättre klimat.
Från införande till utförande. M.
11. Välfärdsverksamhet för sjömän. N.
12. Bokpriskommissionens slutrapport. Det skall vara billigt att köpa böcker och tidskrifter. U.
13. Lördagsdistribution av dagstidningar. U.
14. Effektivare handläggning av anknýtningssärenden. UD.
15. Familjeåterförening och fri rörlighet för tredjelandsmedborgare. UD.
16. Reformerat system för insättningsgarantin. Fi.
17. Vem får jaga och fiska?
Rätt till jakt och fiske i lappmarkerna och på renbetesfjällen. Jo.
18. Prospektansvar. Fi.
19. Beskattningen vid omstruktureringar enligt fusionsdirektivet. Fi.
20. Konsumentskydd vid modemkapning. Ju.
21. Vinstandelar. Fi.
22. Nya upphandlingsregler. Fi.
23. en BRASkatt? – beskattning av avfall som förbränns. Fi.
24. Arbetslivsinriktad rehabilitering.
Framtida organisation för Arbetslivstjänster och Samhall Resurs AB. N.
25. Gränslös utmaning – alkoholpolitik i ny tid. S.
26. Mobil med bil. Ett nytt synsätt på bilstöd och färdtjänst. + Bilaga, lättläst och Daisy. S.
27. Den svenska fiskerikontrollen – en utvärdering. Jo.
28. Dubbel bosättning för ökad rörlighet. Fi.
29. Storstad i rörelse.
Kunskapsöversikt över utvärderingar av storstadspolitikens lokala utvecklingsavtal. Ju.
30. Lagen om byggfelsförsäkring.
En utvärdering. M.
31. Stödet till utbildningsvetenskaplig forskning. U.
32. Regeringens stabsmyndigheter. Fi.
33. Fjärrvärme och kraftvärme i framtiden. M.
34. Socialtjänsten och den fria rörligheten. S.
35. Krav på kassaregister Effektivare utredning av ekobrott. Fi.
36. På väg mot ... En hållbar landsbygdsutveckling. Jo.
37. Tolkutbildning – nya former för nya krav. U.

38. Tillgång till elektronisk kommunikation i brottsutredningar m.m. Ju.
39. Skog till nytta för alla? N.
40. Rätten till mitt språk
Förstärkt minoritetsskydd. Ju.
41. Bortom Vi och Dom.
Teoretiska reflektioner om makt, integration och strukturell diskriminering. Ju.
42. Säker information. Förslag till informationssäkerhetspolitik. Fö.
43. Vårdnad – Boende – Umgänge
Barnets bästa, föräldrars ansvar.
Del A + B. Ju.
44. Smiley: Hygien och redlighet i livsmedelshandlingen. Jo.
45. Säkra förare på moped, snöskoter och terränghjulning. N.
46. Bättre arbetslivsinriktad rehabilitering.
En fusion mellan Arbetslivstjänster och Samhall Resurs AB. N.
47. Kärnavfall – barriärerna, biosfären och samhället. M.
48. Ett utvecklat resurstilldelningssystem för högskolans grundutbildning. U.
49. Unionsmedborgares rörlighet inom EU. UD.
50. Arbetskraftsinvandring till Sverige – befolkningsutveckling, arbetsmarknad i förändring, internationell utblick. N.
51. Bilen, Biffen, Bostaden. Hållbara laster – smartare konsumtion. Jo.
52. Avgiftsfinansierad livsmedels-, djurskydds- och foderkontroll – för en högre och jämnare kvalitet. Jo.
53. Beskattning när tillgångar värderas till verkligt värde. Fi.
54. Framtidens kriminalvård. Del 1+2. Ju.
55. Bättre inomhusmiljö. M.
56. Det blågula glashuset.
– strukturell diskriminering i Sverige. Ju.
57. Enhetlig eller differentierad mervärdesskatt? + Bilagedel. Fi.
58. Ny reglering av offentliga uppköps-erbjudanden. Ju.
59. Miljöbalken; miljökvalitetsnormer, miljöorganisationerna i miljöprocessen och avgifter. M.
60. Efter flodvågen – det första halvåret. Fö.
61. Personuppgifter för samhällets behov. Fi.
62. Anpassning av radio- och TV-lagen till den digitala tekniken. U.
63. Tryggare leveranser. Fjärrvärme efter konkurs. N.
64. en BRASKatt! – beskattning av avfall som deponeras. Fi.
65. Registerkontroll av personal vid hem för vård eller boende som tar emot barn eller unga. S.
66. Makt att forma samhället och sitt eget liv – jämställdhetspolitiken mot nya mål. + Forskarrapporter.
+ Sammanfattning N.
67. Energideklarationer.
Metoder, utformning, register och expertkompetens. M.
68. Regionala stimulansåtgärder inom skatteområdet. Fi.
69. Sverige inifrån.
Röster om etnisk diskriminering. Ju.
70. Polisens behov av stöd i samband med terrorismbekämpning. Ju.
71. Informationssäkerhetspolitik.
Organisatoriska konsekvenser. Fö.
72. Alkolås – nyckel till nollvisionen. N.
73. Reformerad föräldraförsäkring.
Kärlek Omvårdnad Trygghet.
+ Bilagor. S.
74. Nytt djurhälsoregister – bättre nytta och ökad säkerhet. Jo.
75. Hundgöra – att göra hundar som gör nytta. Jo.
76. Fiskevårdens finansiering. Jo.
77. Får jag lov?
Om planering och byggande. Del 1+2. M.
78. Etikprövningslagstiftningen – vissa ändringsförslag. U.
79. Vem får jaga och fiska? Historia, folk- rätt och miljö. Jo.
80. Uppdragsarkeologi i tiden. U.
81. Källan till en chans. Nationell handlingsplan för den sociala barn- och ungdomsvården.
+ Särtryck: Mål och förslag.
+ Bilaga: Kunskapsöversikt. S.

82. Personer med tungt missbruk.
Stimulans till bättre vård och behandling. S.
83. Kärnavfall – kostnader och finansiering.
M.
84. En ny uppgifts- och ansvarsfördelning
mellan polis och åklagare. Ju.
85. Tillsyn på försäkringsområdet. Fi.
86. Ägaransvar vid trafikbrott. N.
87. Svårnavigerat? Premiepensionssparande
på rätt kurs. Fi.
88. Vräkning och hemlöshet – drabbar
också barnfamiljer. S.
89. Bevakning av kollektivavtals efter-
levnad. N.
90. Abort i Sverige. S.
91. Agenda för mångkultur.
Programförklaring och kalendarium för
Mångkulturåret 2006. U.

Statens offentliga utredningar 2005

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Säkert inlåst?

En granskning av rymningarna från Kumla, Hall, Norrtälje och Mariefred 2004. [6]

Konsumentskydd vid modemkapning. [20] Storstad i rörelse.

Kunskapsöversikt över utvärderingar av storstadspolitikens lokala utvecklingsavtal. [29]

Tillgång till elektronisk kommunikation i brottsutredningar m.m. [38]

Rätten till mitt språk

Förstärkt minoritetsskydd. [40]

Bortom Vi och Dom.

Teoretiska reflektioner om makt, integration och strukturell diskriminering. [41]

Vårdnad – Boende – Umgänge.

Barnets bästa, föräldrars ansvar.

Del A + B. [43]

Framtidens kriminalvård. Del 1 + 2. [54]

Det blågula glashuset.

– strukturell diskriminering i Sverige. [56]

Ny reglering av offentliga uppköps- erbjudanden. [58]

Sverige inifrån.

Röster om etnisk diskriminering. [69]

Polisens behov av stöd i samband med terrorismbekämpning. [70]

En ny uppgifts- och ansvarsfördelning mellan polis och åklagare. [84]

Utrikesdepartementet

KRUT

Reformerat regelverk för handel med försvarsmateriel. [9]

Effektivare handläggning av anknytnings- ärenden. [14]

Familjeåterförening och fri rörlighet för tredjelandsmedborgare. [15]

Unionsmedborgares rörlighet inom EU. [49]

Försvarsdepartementet

Behov av rörlig ledningsstödsresurs. [8]

Säker information. Förslag till informations- säkerhetspolitik. [42]

Efter flodvågen – det första halvåret. [60]

Informationssäkerhetspolitik.

Organisatoriska konsekvenser. [71]

Socialdepartementet

Gränslös utmaning – alkoholpolitik i ny tid. [25]

Mobil med bil. Ett nytt synsätt på bilstöd och färdtjänst. + Bilaga, lättläst och Daisy. [26]

Socialtjänsten och den fria rörligheten. [34]

Registerkontroll av personal vid hem för vård eller boende som tar emot barn eller unga. [65]

Reformerad föräldraförsäkring.

Kärlek Omvårdnad Trygghet. + Bilagor.
[73]

Källan till en chans. Nationell handlingsplan för den sociala barn- och ungdomsvården.

+ Särtryck: Mål och förslag.

+ Bilaga: Kunskapsöversikt. [81]

Personer med tungt missbruk.

Stimulans till bättre vård och behand-
ling. [82]

Vräkning och hemlöshet – drabbar också barnfamiljer. [88]

Abort i Sverige. [90]

Finansdepartementet

- Försvarsfastigheter – information till riksdagen och effektiv lokalförsörjning. [7]
- Reformerat system för insättningsgarantin. [16]
- Prospektansvar. [18]
- Beskattningen vid omstruktureringar enligt fusionsdirektivet. [19]
- Vinstandelar. [21]
- Nya upphandlingsregler. [22]
- en BRASKatt? – beskattning av avfall som förbränns. [23]
- Dubbel bosättning för ökad rörlighet. [28]
- Regeringens stabsmyndigheter. [32]
- Krav på kassaregister Effektivare utredning av ekobrott. [35]
- Beskattning när tillgångar värderas till verkligt värde. [53]
- Enhetlig eller differentierad mervärdesskatt? + Bilagedel. [57]
- Personuppgifter för samhällets behov. [61]
- en BRASKatt! – beskattning av avfall som deponeras. [64]
- Regionala stimulansåtgärder inom skatteområdet. [68]
- Tillsyn på försäkringsområdet. [85]
- Svårnavigerat? Premiepensionssparande på rätt kurs. [87]

Utbildnings- och kulturdepartementet

- Radio och TV i allmänhetens tjänst. Riktlinjer för en ny tillståndperiod. [1]
- Radio och TV i allmänhetens tjänst. Finansiering och skatter. [2]
- Sveriges tillträde till 1995 års Unidroitkonvention om stulna eller olagligt utförda kulturföremål. [3]
- Bokpriskommissionens slutrapport. Det skall vara billigt att köpa böcker och tidskrifter. [12]
- Lördagsdistribution av dagstidningar. [13]
- Stödet till utbildningsvetenskaplig forskning. [31]
- Tolkutbildning – nya former för nya krav. [37]
- Ett utvecklat resurstilldelningssystem för högskolans grundutbildning. [48]
- Anpassning av radio- och TV-lagen till den digitala tekniken. [62]

- Etikprövningslagstiftningen – vissa ändringsförslag. [78]
- Uppdragsarkeologi i tiden. [80]
- Agenda för mångkultur. Programförklaring och kalendarium för Mångkulturåret 2006. [91]

Jordbruksdepartementet

- Vem får jaga och fiska? Rätt till jakt och fiske i lappmarkerna och på renbetesfjällen. [17]
- Den svenska fiskerikontrollen – en utvärdering. [27]
- På väg mot ... En hållbar landsbygdsutveckling. [36]
- Smiley: Hygien och redlighet i livsmedelshanteringen. [44]
- Bilen, Biffen, Bostaden. Hållbara laster – smartare konsumtion. [51]
- Avgiftsfinansierad livsmedels-, djurskydds- och foderkontroll – för en högre och jämnare kvalitet. [52]
- Nytt djurhälsoregister – bättre nytta och ökad säkerhet. [74]
- Hundgöra – att göra hundar som gör nytta. [75]
- Fiskevårdens finansiering. [76]
- Vem får jaga och fiska? Historia, folkkrätt och miljö. [79]

Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet

- Handla för bättre klimat. Från införande till utförande. [10]
- Lagen om byggfelsförsäkring. En utvärdering. [30]
- Fjärrvärme och kraftvärme i framtiden. [33]
- Kärnavfall – barriärerna, biosfären och samhället. [47]
- Bättre inomhusmiljö. [55]
- Miljöbalken; miljö kvalitetsnormer, miljöorganisationerna i miljöprocessen och avgifter. [59]
- Tryggare leveranser. Fjärrvärme efter konkurs. [63]
- Energideklarationer. Metoder, utformning, register och expertkompetens. [67]
- Får jag lov? Om planering och byggande. Del 1+2. [77]
- Kärnavfall – kostnader och finansiering. [83]

Näringsdepartementet

Liberalisering, regler och marknader. [4]

Postmarknad i förändring. [5]

Välfärdsverksamhet för sjömän. [11]

Arbetslivsinriktad rehabilitering.

Framtida organisation för Arbetslivstjänster och Samhall Resurs AB. [24]

Skog till nytta för alla? [39]

Säkra förare på moped, snöskoter och terränghjuling. [45]

Bättre arbetslivsinriktad rehabilitering. En fusion mellan Arbetslivstjänster och Samhall Resurs AB. [46]

Arbetskraftsinvandring till Sverige
– befolkningsutveckling, arbetsmarknad
i förändring, internationell utblick. [50]

Makt att forma samhället och sitt eget
liv – jämställdhetspolitiken mot nya
mål. + Forskarrapporter.
+ Sammanfattning. [66]

Alkolås – nyckel till nollvisionen. [72]

Ägaransvar vid trafikbrott. [86]

Bevakning av kollektivavtals efterlevnad. [89]