

Biologisk mångfald

Miljöövervakning i Uppsala län



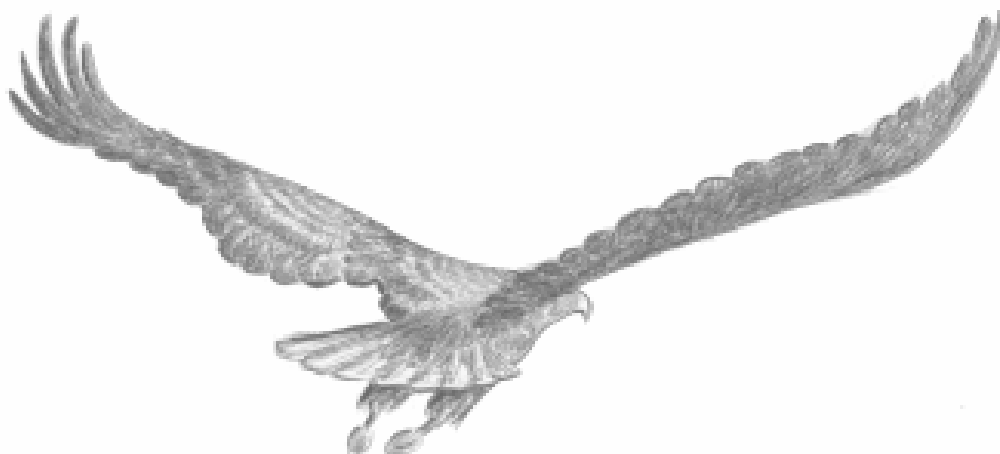
LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

LÄNSSTYRELSENS
MEDDELANDESERIE
2004:17

MILJÖENHETEN
ISSN 0284-6594

Biologisk mångfald

Miljöövervakning i Uppsala län



Beställningsadress:
Länsstyrelsen i Uppsala län
751 86 Uppsala
Tel: 018-19 50 00 (vxl)
Fax: 018-19 52 01

Rapporten finns även att hämta på Länsstyrelsens hemsida, www.c.lst.se

ISSN 0284-6594
Länsstyrelsen i Uppsala län
Illustrationer:
Omslaget: Christina Fagergren
Miljömålsvinjetterna: Tobias Flygar
Tryck: Länsstyrelsens reprocentral, 2004.
Upplaga: 175 ex

Förord

Länsstyrelsen har med stöd av regionala miljöövervakningsmedel från Naturvårdsverket sammanställt ett underlag för långsiktig övervakning av biologisk mångfald inom programområdena Kust och Hav, Sötvatten, Våtmarker, Skog, Jordbruksmark samt Landskap. Rapporten utgör en katalog över vad som görs på nationell och regional nivå i länet och vad som är tänkbar framtida övervakning med hänsyn till miljömål och länets särart.

Värdefulla uppgifter med förslag på inriktning och lämpliga arter att övervaka har lämnats av ett flertal personer varav följande särskilt kan nämnas:

Lena Jonsell, tidigare vid Uppsala universitet samt representant för projekt
Upplands Flora,
Bengt Ehnström, tidigare vid SLU, ArtDatabanken,
Tommy Lennartsson vid SLU, Centrum för biologisk mångfald,
Pär Eriksson vid Upplandsstiftelsen,
Gillis Aronsson vid Upplandsstiftelsen,
Mia Agvald – Jägborn, Uppsala kommun, Fritids- och Naturkontoret,
Eva Amnéus Mattisson, Tierps kommun, Bygg och Miljökontoret.

Rapporten har gemensamt arbetats fram vid Miljöenheten och samordnare har varit Barbro Grönberg.

Uppsala i oktober 2004

Leif Sandin
Miljövårdsdirektör

Barbro Grönberg
Miljöövervakningsansvarig

Sammanfattning	5
Inledning	9
Syfte och genomförande	9
Biologisk mångfald	9
Miljöövervakning	10
Övervakning av biologisk mångfald	11
Data från miljöövervakningen	13
Miljömål, aktionsplaner, åtgärdsprogram, konventioner och strategier	14
Aktörer inom miljöövervakningen	15
Kust och hav	17
Kusten i Uppsala län	17
Miljömål	18
Övrigt	18
Nationell övervakning	19
Recipientkontroll	20
Regional miljöövervakning	21
Referenser till programområde Kust och Hav	23
Sötvatten	25
Sjöar och vattendrag i länet	25
Miljömål	26
Övrigt	26
Nationell övervakning	26
Regional övervakning	27
Referenser till programområde Sötvatten	29
Våtmark	31
Definition av våtmark	31
Våtmarker i länet	31
Miljömål	32
Övrigt	32
Nationell övervakning	34
Regional miljöövervakning	34
Referenser till programområde Våtmark	37
Skog	39
Skogar i länet	39
Mål och strategier	40
Övrigt	40
Nationell övervakning	41
Regional övervakning	42
Referenser till programområde Skogsmark	44
Jordbruksmark	45
Allmänt	45
Karaktären på olika odlingsbygder	45
Miljömål	46
Övrigt	46
Nationell miljöövervakning	47
Regional övervakning	48
Referenser till programområde Jordbruk (Odlingslandskapet)	50
Landskap	51
Bakgrund	51
Miljömål	51
Nationell miljöövervakning	51
Regional miljöövervakning	53
Referenser till programområde Landskap	55
Referenser (rapporter som rör flera programområden)	56

Bilaga 1. Artkategorier

Bilaga 2. Arter av intresse för framtida övervakning i Uppsala län

Bilaga 3. Arter att övervaka inom respektive programområde samt systematisk tillhörighet.

Bilaga 4. Miljökvalitetsmål.

Bilaga 5. Aktionsplaner, åtgärdsprogram och skyddsvärda arter.

Bilaga 6. Konventioner och direktiv.

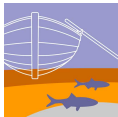
Bilaga 7. Internetadresser.

Sammanfattning

Övervakning av den biologiska mångfalden bör göras så att miljömålen kan följas och att de biotoper och arter som är ”prioriterade” kan övervakas på ett ändamålsenligt sätt.

Föreliggande arbete är en katalog över nationell och regional övervakning inom vart och ett av de programområden som utgör grundstommen för miljöövervakning med inriktning på biologisk mångfald: Kust och hav, Sötvatten, Våtmark, Skog, Jordbruksmark och Landskap.

De viktigaste delarna i dagens och den framtida övervakningen sammanfattas nedan. Övervakning inom ett programområde kan även inom passa in i ett annat programområde



Kust och hav

Naturvårdsverkets förslag till nationell övervakning med inriktning på växter och djur omfattar bland annat undersökning av makrofauna i mjukbotten och kustfiskbestånd i Bottniska viken samt studier av yngelutveckling av tånglake samt inventering av gråsäl och havsörn.

För länets kustregion bör den regionala övervakningen inriktas på:

- Långsiktig övervakning av makroalger på hårda bottnar öster om Gräsö.
- Program för långsiktig övervakning av bottendjur i vattenmiljön öster om Gräsö.
- Grunda bottnar. Dessa bottnar bör inventeras regelbundet med avseende på kransalger med flera organismgrupper. Inventeringarna kombineras med tolkning av IRF-bilder för studier av landhöjningsförändring (nybildning av våtmarker/sjöar) och fysisk exploatering orsakad av muddringar, båttrafik och annan verksamhet. En första studie kommer att göras under år 2005.



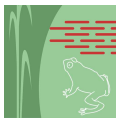
Sötvatten

Naturvårdsverkets förslag till nationell övervakning med inriktning på växter och djur omfattar bland annat årlig övervakning av Mälarens växt- och djurplankton, bottenfauna, fiskpopulationer och högre vegetation samt återkommande studier av bottendjur i de nationella tidsseriesjöarna Edasjön och Siggeforasjön och i omkring 10 vattendrag.

För länets sjöar och vattendrag bör den regionala miljöövervakningen inriktas på:

- Återkommande bottenfaunaundersökningar och provfisken i tidsseriesjöarna Norrsjön och Vikasjön.
- Heltäckande inventering i länet av flodkräftebeståndet. En första inventering kommer att utföras sommaren 2005.

- Aspens lekogråden inventeras i utvalda områden och följs regelbundet. Samverkan sker med pågående arbeten inom ramen för Åtgärdsprogrammet för asp.
- Småsvaltningens förekomst i Mälaren följs regelbundet i samverkan med Länsstyrelsen i Stockholms län och nära arbetet inom ramen för Åtgärdsprogram för småsvaltning.
- Övervakning av de förändringar som sker i sjöar och vattendrag (exploatering/ingrepp i framför allt Mälaren) görs med stöd av IRF - bilder.



Våtmark

Det miljömål som i första hand berör programområde Våtmark är Myllrande våtmarker men även miljömålen Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust, Levande skogar och Ett rikt odlingslandskap. Det nationella programmet är under uppbyggnad och förslag till en eventuell förtätning i Uppsala län kan läggas först när de nationella programmen finns. För Uppsala läns del föreslås följande övervakning med avseende på biologisk mångfald i våtmarker:

- Basdokumentation i fält av alla kända rikkärrsobjekt (för närvarande 91 till antal). Metodutveckling för detta pågår på Naturvårdsverket. Efter basdokumentationen görs ett omdrev med fjärranalys samordnat med våtmarksinventeringen (VMI) samt fältbesök vid utvalda objekt.
- Naturreservaten Florarna och Hjälstaviken övervakas med särskild inriktning på häckfågelbestånd, insektsförekomst, förekomst av sumpskogar, vidtagna åtgärder samt igenväxning av myrområdena genom fjärranalys (samordnat med programområde Landskap).
- Något eller några av våtmarksområdena Ledskär, Vendelsjön, Lårstaviken, Uppsala Kungsäng, Sishammarsviken, Biskops-Arnö (strandängar) eller Dumdalsängar övervakas med fjärranalys, inventering av häckfåglar görs samt dokumentation av åtgärder och liknande.
- Gölgröda är en ansvarsart för länet och övervakas inom ramen för Naturvårdsverkets åtaganden i Uppsala län och länets verksamhet inom ramen för Åtgärdsprogrammet för gölgröda.

För övervakning av våtmarker som bildas/finns i kustområdet och som påverkas av landhöjningen hänvisas till avsnittet om Kust och hav. Beträffande referensområden i ängs- och hagmarksbiotoper hänvisas till avsnittet om Jordbruksmark. Övervakning av Nedre Dalälven presenteras under programområde Landskap.



Skog

De miljömål som berör programområde Skog är framför allt Levande skogar och Myllrande våtmarker. Naturvårdsverkets förslag till framtida nationell övervakning inriktas sig särskilt på biologisk mångfald. För länets skogar bör den regionala miljöövervakningen i nära samarbete med Skogsvårdsorganisationen inriktas på:

- Övervakning av skogsbiotoper med kända höga naturvärden, bland annat föreslås i Länsstyrelsens bevarandestrategi att ett antal prioriterade biotop-typer övervakas, likaväl som nyckelbiotops- och sumpskogsobjekt, samt värdefull skogsmark i skyddade områden (naturreservat och biotopskydds-områden samt områden med naturvårdsavtal). Övervakning genom flyg-bildstolkning kompletterat med fältbesök föreslås.
- Övervakning av nyckelelement i skogsmark med målsättningen att se eventuella trender i förekomsten av sådana nyckelelement som är viktiga för rödlistade arter.
- Artövervakning i vissa biotoper eller i vissa speciellt intressanta områden inriktad på evertebrater och kryptogamer enligt metodik som tillämpas i Uppsala län.
- Inventeringar av fladdermöss vart tredje år, nästa gång planeras en sådan år 2006.



Jordbruksmark

De miljömål som berör programområdet är Ett rikt odlingslandskap men även Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och Giftfri miljö. Naturvårdsverket har för den framtida nationella övervakningen i första hand föreslagit stickprovsvis landskapsövervakning. Denna övervakning inriktar sig på den hävdbetingade biologiska mångfalden i odlingslandskapet med rullande omdrev från och med år 2002. Naturvårdsverket föreslår vidare att Länsstyrelserna med utgångspunkt från det nationella programmet kan bekosta förtätningar som kommer regionen till godo.

Övervakning av jordbruksmark i Uppsala län bör omfatta följande:

- En uppföljning av Ängs - och Hagmarksinventeringen/Ängs - och betesmarksinventeringen bör genomföras. De värdefullaste objekten (klass 1 och 2) samt de viktigaste ädellövtagarna övervakas med inriktning på hävd, igenväxning och artinnehåll (inte bara kärlväxter) vart femte år. Metodik finns beträffande övervakning av evertebrater och kryptogamer i jordbrukslandskapet. Inriktningen fokuseras på objekt som ingår i miljö-stödssystemet.
- Stickprovsvis övervakning genom tolkning av infraröda flygfoton samordnat med programområde Landskap som en förtätning av det nationella programmet.
- Artövervakning i jordbrukslandskapet genom fågelinventeringar, övervakning av fanerogamer (hotkategori 1 och 2) inom ramen för Floraväkeriet och ArtDatabankens verksamhet samt övervakning av kryptogamer och evertebrater.
- Uppföljning av de biotopskyddsområden där dispenser givits. Som underlag för denna uppföljningen kan Naturvårdsregistret användas.
- Uppföljning av 12 referensobjekt (ängs - och hagmarker) som tidigare fått NOLA- eller landskapsvårdsstöd.



Landskap

Naturvårdsverket föreslår för det framtida nationella programmet att landskapsövervakningens fjärr-

analyskomponent byggs på en kombination av tre nivåer: Heltäckande satellitövervakning, Stickprovsövervakning baserad på infraröda flygbilder samt ett fältövervakningsprogram kopplat till det infraröda stickprovet.

Programområde Landskap griper in i övriga programområden och hänvisningar görs till dessa.

Den regionala övervakningen inom programområde Landskap kan utgöras av följande:

Fjärranalys

- Förtätning av planerad nationell stickprovsvis landskapsövervakning med IRF-bilder.
- Övervakning av grunda bottnar/havsvikar (metodutveckling pågår) och deras biologi görs. Denna övervakning samordnas med övervakning av Fysiska störningar i kustzonen inom programområde Kust och hav.
- Övervakning av naturreservaten Hjälstaviken och Florarna inom ramen för programområde Våtmark. Av intresse är också reservatet vid sjön Vällen.
- Övervakning av Nedre Dalälven.

Artövervakning

- Fågelövervakning pågår på nationell nivå och Uppsala län berörs närmast av Häckfågeltaxeringen och Svensk sjöfågelinventering. Våren 2002 och 2003 genomförde Länsstyrelsen en inventering av kustvattenfåglar och under 2004 startade en systematisk räkning av skarvhäckning i Mälaren tillsammans med regionens länsstyrelser. Planer finns att Länsstyrelserna under år 2005 göra en heltäckande sjöfågelinventering av Mälaren.

Inledning

Syfte och genomförande

Sammanställningen i föreliggande rapport syftar till att utifrån Uppsala läns naturförhållanden och med inriktning på miljömålen bedöma övervakningsbehovet avseende biologisk mångfald. Rapporten behandlar, inledningsvis, en definition av biologisk mångfald och miljöövervakning, koppling till miljömål, miljöanalys och andra strategier. Rapporten redovisar pågående nationell övervakning, strukturen i miljöövervakningen, prioritering av vad som är angeläget att övervaka i Uppsala län samt förslag till vad som bör övervakas inom respektive programområde.

Rapporten bygger på det program för nationell övervakning som Naturvårdsverket arbetat fram i sin översyn av programmet (Naturvårdsverket 1999) samt de revideringar som genomförts; se Naturvårdsverkets hemsida. Utgångspunkt för verkets arbete har varit regeringens miljöproposition 1997/98:145 och regeringsuppdraget 97/2050/5. Översynen är gjord med hänsyn till internationella direktiv och krav på rapportering.

I länets arbete med miljöövervakning görs en koppling mellan de nationella och regionala programmen i syfte att ta till vara den nationella övervakningen så långt det är möjligt i det regionala arbetet.

Under arbetets gång med rapporten har samråd och utbyte av erfarenheter skett med andra län och med institutioner vid universitet och högskolor. Särskilt kan nämnas Centrum för biologisk mångfald, Institutionen för Naturvårdsbiologi och ArtDatabanken som alla tre finns på SLU. Samråd har också skett med Naturvårdsverket, Skogsvårdsstyrelsen samt med några av länets kommuner.

Rapporten ger i avsnittet Inledning information om ett antal grundläggande fakta i övervakningens uppbyggnad. Därefter följer avsnitten om de programområden som tydligt rör biologisk mångfald: Hav och Kust, Sötvatten, Våtmark, Skog, Jordbruksmark och Landskap. Under varje programområde finns en förteckning över referenser som berör respektive område.

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald har efter Rio-konferensen 1992 blivit ett begrepp. En konvention om biologisk mångfald (CFD) undertecknades av omkring 150 stater på denna konferens. Konventionen trädde i kraft i december 1993 sedan drygt 160 stater hade ratificerat den. Definitionen av biologisk mångfald i konventionen lyder:

”Med biologisk mångfald (biodiversitet) avses variationen bland levande organismer i alla miljöer, inklusive land- och vattenmiljöer, samt de ekologiska relationer och processer som organismerna ingår i. Detta innefattar diversitet inom arter och mellan arter samt mångfalden av ekosystem”.

Förenklat kan detta uttryckas så att biologisk mångfald omfattar tre typer av biologisk variation:

- Variationsrikedom med avseende på naturtyper (biotoper)

- Variation på artnivå
- Genetisk variation inom en art.

Miljöövervakning

Miljöövervakningen ska beskriva tillståndet i miljön och eventuella förändringar i ett långsiktigt perspektiv. Resultaten från övervakningen ska kunna användas för miljövårdens målformuleringar, uppföljning av fastlagda miljömål och, inte minst, som underlag för åtgärdsprogram för olika insatser inom miljöskydds- och naturvårdsområdena. Miljöövervakningen ska följa skyddsobjekten:

- Människors hälsa
- Biologisk mångfald
- Naturresurser
- Natur- och kulturlandskap

Miljöövervakningen ska utföras både nationellt, regionalt och lokalt. Berörda myndigheter är framför allt Naturvårdsverket, länsstyrelserna och kommunerna men även sektorsorgan som skogsvårdsstyrelserna och Fiskeriverket m fl.

Naturvårdsverket har tagit fram en Handbok för miljöövervakning som beskriver nationell och regional miljöövervakning (Naturvårdsverket 1996). Enligt denna omfattar den regionala miljöövervakningen

- förtätningar eller specialmätningar som behövs för att få tillgång till data med tillräcklig regional upplösning
- mätningar som lämpligen bedrivs på regional nivå, till exempel artövervakning
- sådan miljöövervakning som ligger till grund för regionalt miljömålsarbete, miljöanalyser och åtgärdsförslag
- uppföljning av effekter av utförda åtgärder samt
- ärendehantering såsom tillståndsgivning.

Miljöövervakningsstrukturen för Sverige är uppbyggd i nivåerna:

- programområde
- delprogram och
- undersökningstyp.

För närmare detaljer hänvisas till Naturvårdsverkets Handbok för Miljöövervakning (1996). Handboken utvecklas kontinuerligt och den senaste versionen för respektive programområde kan läsas på Naturvårdsverkets hemsida.

Programområdena är Luft, Kust och hav, Sötvatten (inklusive grundvatten), Våtmark, Fjäll, Skog, Jordbruksmark, Landskap, Hälsorelaterad miljöövervakning samt Miljögiftssamordning. Överlappningar mellan programområdena är av naturliga skäl många och i rapporten görs hänvisningar mellan dessa för att en så bra överblick som möjligt ska uppnås.

Exempel på delprogram inom programområdena Skog respektive Sötvatten är "Övervakning av skogsbiotoper med kända höga naturvärden" respektive "Tidsseriesjöar i den regionala miljöövervakningen".

Exempel på undersökningstyp inom de nämnda delprogrammen är "Övervakning av förekomst av nyckelbiotoper" respektive "Provfiske i tidsseriesjöar".

Metodutveckling sker i Naturvårdsverkets regi tillsammans med länsstyrelserna och av sektorsorgan såsom Skogsstyrelsen och Fiskeriverket.

Naturvårdsverket samordnar miljöövervakningen och miljömålsarbetet i Sverige och medel till övervakningen ges av Miljömålsrådet. Länsstyrelserna tilldelas regionala miljöövervakningsmedel enligt en fördelningsnyckel som utgår från länens areal och befolkningsstorlek. För närvarande får Länsstyrelsen i Uppsala län totalt omkring 650 000 kronor årligen att användas till löpande program och uppbyggnad av miljöövervakningen. Länsstyrelsen lämnar varje år förslag till Naturvårdsverket på hur pengarna bör disponeras.

Övervakning av biologisk mångfald

Övervakningen av biologisk mångfald integreras med den traditionellt inriktade variabelövervakningen av luft, mark och vatten så att ett helhetsperspektiv erhålls vid utvärderingar och analyser. Det är praktiskt omöjligt att övervaka biologisk mångfald med en så stor upplösning att man täcker in de flesta av landets naturtyper och arter. Övervakningen måste i stället inriktas på lämpliga indikatorer. Genom landskapsövervakning erhålls ett översiktligt grepp om var de viktigaste elementen och biotoperna för biologisk mångfald finns och hur de förändras.

Utvecklingen av delprogram och undersökningstyper har hittills främst inriktats mot undersökningar av det biologiska innehållet inom naturmiljöer och biotoper. Det är angeläget att arbeta vidare med utveckling av undersökningsmetoder som syftar till övervakning av landskapselement tillsammans med en mer stor-skalig övervakning av arealer, fördelningsmönster och fragmentering av olika miljöer. Utveckling av metoder för Landskapsövervakning för att få underlag för bedömning och utvärdering av förutsättningarna för biologisk mångfald är angelägen.

Delprogram och undersökningstyper bör vidareutvecklas för att öka möjligheten att bättre fånga upp dynamik och förändringar i biotopers och arters förekomst. Ett begränsat antal breda basprogram med nationell stomme bör prioriteras. Utifrån dessa bör man ta fram kompletteringar och anpassningar till regionala naturförhållanden och hotbilder.

Den regionala miljöövervakningen av biologisk mångfald innebär speciellt:

- Förtätningar eller specialmätningar som behövs för att få tillgång till data med tillräcklig regional upplösning
- Mätningar som lämpligen bedrivs på regional nivå, till exempel mycket av det som rör artövervakningen

Övervakningen kan delas in i Landskapsövervakning, Biotopövervakning, Artövervakning och Övervakning på genetisk nivå. Förslaget i föreliggande rapport omfattar inte den genetiska nivån.

Landskapsövervakning

Vid övervakning på landskapsnivå undersöks arealfördelning och grad av fragmentering av olika naturmiljöer i landskapet och förekomst av landskapselement som är viktiga för fauna och flora. Underlaget utgörs i första hand av studier av IRF - flygbilder från olika tillfällen. På så sätt erhålls en möjlighet att övervaka fler miljöer än inom art - eller biotopövervakning. Satsning bör ske på ett fåtal breda delprogram av extensiv karaktär med stor areell täckning.

Biotopövervakning

Vid biotopövervakning undersöks biotopers och naturmiljöers biologiska innehåll och denna övervakning är främst inriktad på fältstudier.

Det är praktiskt omöjligt att övervaka biologisk mångfald så att man täcker upp alla naturtyper och det är därför viktigt att hitta användbara indikatorer på olika delar av biologisk mångfald. Sådana indikatorer kan vara lämpliga växt- och djurgrupper, viktiga förutsättningar för biologisk mångfald såsom död ved, trädslags- och åldersfördelning i skog, hävdstatus på ogödslade naturbetesmarker eller fysikaliska och kemiska variabler som pH och alkalinitet i sötvatten eller markkemiska faktorer. Övervakningen på biotopnivå bör bestå av en lämplig kombination av dessa.

Artövervakning

Övervakning av arter är inriktad på arter och deras livsmiljöer och då särskilt de hotade arterna, det vill säga de rödlistade arterna.

De arter som löper störst risk att försvinna från landet anges av ArtDatabanken (SLU) i så kallade "rödlistor". De rödlistade arternas krav på livsmiljö ger en bild av vilka biotoper, element och strukturer som är de mest sällsynta i olika miljöer/-biotoper. Att övervaka dessa livsmiljöer kan vara ett möjligt angreppssätt för att få en helhetsbild av förutsättningarna för rödlistade arter. För närmare information om rödlistade arter hänvisas till Gärdenfors (2000) "Rödlistade arter i Sverige 2000".Handledning i övervakning av rödlistade småkryp hittar man i en bok av Gärdenfors flera författare (2002) där det bland annat finns en vägledning i övervakning av många insektsarter som finns i Uppsala län

Ett annat sätt som kan bli kostnadseffektivt är att övervaka några utvalda indikatorarter som är kännetecknande för vissa miljöer. Om indikatorarter eller nyckelarter väljs för övervakning så bör de vara relativt lätta att inventera och ska kunna betecknas som "ansvarsarter", det vill säga att deras förekomst i länet är av nationell eller internationell betydelse. Men det kan också vara lämpligt att undersöka vanliga arter då förändringstrender vanligtvis lättare går att se på dessa än på sällsynta arter. Där viktigt att övervaka arter och inte bara förekomst av ett visst substrat.

Undersökningar av arter eller artgrupper riskerar emellertid att ge data med stora men kortsiktiga förändringar. De kräver därför stora datamängder för att eventuella trender ska kunna fastställas med statistisk säkerhet. Genom att istället undersöka lämpliga indikatorer kan mätserier med färre fluktuationer genereras och man erhåller samtidigt en större statistisk säkerhet. Nackdelen med denna metod är att det finns en viss osäkerhet om vad indikatorernas förekomst egentligen tyder på.

Uppföljning av naturvårdsåtgärder

En mycket viktig del av övervakningen är uppföljning av naturvårdsåtgärder såsom säkerställande av skogsmark, restaurering av igenväxande naturlig fodermark samt skötsel av naturlig fodermark. Många åtgärder görs inom Natura 2000-områden och det är angeläget att få veta om åtgärderna får de positiva effekter på den biologiska mångfalden som vi förväntar oss.

Förslag har tagits fram av Tommy Lennartsson på Institutionen för naturvårdsbiologi (SLU) att i projektform få svar på följande grundläggande frågor om bland annat naturvårdsnyttan:

- Svarar växt- och djurpopulationer positivt på åtgärder för säkerställande, skötsel och restaurering?
- Om inte, varför svarar de inte positivt på åtgärderna?
- Om de svarar positivt på åtgärderna, hur mycket förbättras då situationen för populationerna totalt sett i ett regionalt perspektiv?

Uppföljning i vid bemärkelse är ett viktigt moment inom miljömålsarbetet som underlag för ställningstagande om måluppfyllelse.

Data från miljöövervakningen

Mätdata och uppgifter av olika karaktär och inom de olika programområdena lagras på flera olika databaser. Naturvårdsverket och länsstyrelserna i samverkan har byggt upp en databas som betecknas DMN = Databas Miljö och Natur. Denna databas finns att tillgå på Länsstyrelsen och utgör för närvarande ett redskap för myndighetens kvalitetssäkring av miljöövervakningsuppgifter och för handläggning. Arbetet med att mata in data som rör biologisk mångfald pågår och avsikten är att basen inom en snar framtid kan bli tillgänglig på Länsstyrelsens hemsida.

Data av nationell karaktär och framtagna inom ramen för övervakning av biologisk mångfald finns tillgängliga i databaserna hos de nationella datavärdarna för miljöövervakning. Även inventeringar som tagits fram på regional basis länet finns bland annat hos Fiskeriverket (provfisken och elfisken) och SLU.

Datavärdarna har ansvar för att kvalitetssäkra och lagra de data som alstras inom den nationella övervakningen. Datavärdskapet är under utvidgning och för närvarande gäller följande:

Datavärd	Innehåll i databas	Internetadress
SMHI	Oceanografiska och atmosfärskemiska data	www.smhi.se
IVL Svenska miljöinstitutet AB	Miljögifter och metaller i biologiskt material Luftföroreningar	www.ivl.se
SLU (Sveriges lantbruks-Universitet), institutionen för miljöanalys	Kemiska och biologiska mätningar i sötvatten (ej fisk)	www.ma.slu.se
SLU (Sveriges lantbruks- universitet), institutionen för markvetenskap	Jordbruksmark Vatten i jordbruksmark	www.mv.slu.se
SLU (Sveriges lantbruks- universitet) institutionen för miljödata	Våtmark	www.md.slu.se
Stockholms marina forskningscentrum	Marinbiologiska data	www.smf.su.se
Fiskeriverket	Fisk	www.fiskeriverket.se

Data med inriktning på biologisk mångfald finns också på Naturhistoriska riksmuseet, Artdatabanken vid SLU, Centrum för biologisk mångfald (SLU), Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Skogsvårdsorganisationerna. Se även bilaga 7.

Miljömål, aktionsplaner, åtgärdsprogram, konventioner och strategier

Närmare information om

- nationella och regionala miljömål, se bilaga 4,
- aktionsplaner och åtgärdsprogram, se bilaga 5
- konventioner, se bilaga 6.

Riksdagen antog i april 1999 följande miljö kvalitets mål som alla rör biologisk mångfald:

- Kust och hav i balans
- Levande sjöar och vattendrag
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap

Till de miljömål som rör biotoper kan knytas även andra miljömål och då i första hand målen Ingen övergödning och Bara naturlig försurning.

Regeringens proposition ”Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier 2000/01:130” lämnades till riksdagen i maj 2001 och beslut om dessa delmål togs hösten samma år och berör åtgärder och strategier som behövs för att uppnå miljö-kvalitetsmålen.

Länsstyrelsen har, med utgångspunkt från dessa miljö-kvalitetsmål, tagit fram ett förslag till regionala mål som antogs av Länsstyrelsens styrelse våren 2003. Miljö-målen finns sammanställda i en rapport i Länsstyrelsens meddelandeserie (2003). Likaså har Mälarens vattenvårdsförbund tagit fram mål som gäller för Mälaren och måldokumentet finns utgivet i en broschyr (Mälarens vattenvårdsförbund 2004). Skogsvårdsstyrelsen Mälardalen, som har ett särskilt ansvar för det regionala miljö-kvalitetsmålet för skog, har tagit fram regionala delmål för Levande skogar (Skogsvårdsstyrelsen 2003).

Avsikten är att man med stöd av miljöövervakningen ska följa tillståndet i naturen och de mål som satts upp. Övervakningens koppling till miljö-mål är mycket tydlig.

Av de regionala målen framgår vad som behöver undersökas (se uppföljning och indikatorer) och därmed ges riktlinjer för miljöövervakningens långsiktiga inriktning. Miljö-målen om biologisk mångfald, både nationella och regionala, säger emellertid inte något konkret om miljöövervakning. Målen är ofta bevarandeinriktade och generella till sin karaktär. Målen pekar ut en önskad trend eller inriktning, men lägger sällan fast önskade eller fastställda nivåer eller normer som ska uppnås inom en viss tid. Det kan nämnas att Länsstyrelsen redan 1996 tog fram en strategi för miljöarbetet i länet, STRAM, där bland annat behovet av miljöövervakning, kunskapsuppbyggnad och samverkan bedömdes som stort för att miljö-målen ska kunna uppnås.

Regeringen har formulerat ett verksamhetsmål för år 2001: ”Ekosystemens funktion ska upprätthållas och i landet naturligt förekommande biologisk mångfald ska bevaras”

Av nämnda STRAM och Länsstyrelsens ”Strategi för säkerställande av värdefull natur i Uppsala län” från 1997 framgår att följande naturtyper är prioriterade för bevarande: naturskogar, kust- och skärgårdsskogar, lövskogar, sumpskogar, våtmarker - särskilt kalkkärr-, naturbetesmarker, åkerholmar och områden med gamla lövträd. Orörda marker och vattenområden är särskilt utpekade. Några av dessa naturtyper har också valts ut för miljöövervakning.

Beträffande vattenmiljöer i både sjöar, vattendrag och kust gäller EGs ramdirektiv för vatten. De mål som ska uppnås inom en viss tidsram för att uppfyllas finns tydligt angivna i Länsstyrelsens miljö-målsdokument.

Aktörer inom miljöövervakningen

Förutom de myndigheter som finns uppräknade som datavärdar på finns även andra aktörer i regionen med inriktning på miljöövervakning.

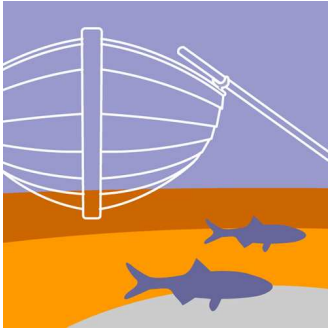
Upplandsstiftelsen arbetar aktivt med att kartlägga värdefulla biotoper och speciella arter, skydda naturområden samt följa upp effekter av insatta åtgärder.

Projekt Upplands flora startade 1991 med att inventera samtliga kärlväxter i landskapet med mål att sammanställa en landskapsflora. Fältinventeringsperioden

(1991-2000 samt 2001-2002) är nu i stort sett avslutad och mätdata finns i databas ur vilken utbredningskartor kan tas fram. Omkring 200 personer (både amatörer och professionella botanister) är och har varit engagerade i projektet som arbetar på rent ideell basis. Huvudmän med ekonomiskt ansvar är Botaniska sektionen i Uppsala och Botaniska sällskapet i Stockholm med det operativa ansvaret på en ledningsgrupp.

Floraväktariet är ett projekt som drivs av Botaniska sällskapet i Stockholm med stöd av Världsnaturfonden och i nära samarbete med ArtDatabanken vid SLU. En rapport som rör hotade kärlväxter i Uppsala, Stockholms och Södermanlands län gav ut 2001.

Fågelbestånd och förekomst av olika fågelarter följs regelbundet av bland andra Upplands Ornitologiska Förening (UOF). Resultaten från föreningens iakttagelser redovisas i tidskriften Fåglar i Uppland.



Kust och hav

Kusten i Uppsala län

Allmänt

I norr är kusten långgrund och flack med en bitvis klippig och karg miljö och vissa områden är starkt exponerade för nordliga vindar. Effekterna av landhöjningen är påtagliga och visar sig i snabb igenväxning och avsnörning av vikar. Våtmarker och sjöar bildas och landskapet genomgår en kontinuerlig förändring. Skärgård har bildats i inre delen av Lövsbukten där Tämnrån och Strömarån rinner ut. Det stora flödet från Dalälven påverkar vattenkvaliteten söderut efter kusten liksom det vatten som förs ner längs Bottenhavets västra kust.

Länets södra kustområde karaktäriseras av långsmala fjärdar och sund och en relativt brant bottenpografi. Skärgårdar rika på öar och kobbar har bildats öster om Gräsö och söder om Öregrund. Här finns det man kallar en ytter- en mellan- och en innerskärgård. I Öregrundsgrepen mynnar Forsmarksån och Olandsån och tillflöde i söder utgörs av Skeboån.

Talrika grunda områden ger karaktär åt kusten och har stor betydelse som uppväxtområden för bottendjur och för fiskar och fåglar. Många av dessa grunda områden och vikar har också en riklig förekomst av kransalger.

Genom landhöjningsprocessen, som är omkring 6 cm på 10 år, tillkommer nya värdefulla biotoper i en övergångszon mellan bräckt vatten till sötvatten. Landhöjning tillsammans med övergödning, uppgrundning samt ändrad markanvändning (främst upphörd slåtter och bete) bidrar till ett förändrat landskap. Strandängarna har försvunnit, vassar har brett ut sig och tidigare öppna stränder är nu bevuxna med skog, delvis av landhöjningskaraktär.

Den förändrade miljön medför ett behov av att rensa och muddra i grunda områden för att man, som tidigare, ska kunna ta sig fram med båt. Ingrepp av denna karaktär innebär stora negativa, många gånger irreversibla, effekter i känsliga vattenmiljöer.

Tillrinnande vattendrag avvattnar skogs- och jordbruksmark och påverkar kusten likaväl som industrier i Skutskär och Hallstavik (massatillverkning) och Karlholms Bruk (boardtillverkning). Några mindre tätorter bidrar med närsalter från reningsverk. Övergödning noteras i Östhammarsfjärden, Granfjärden och Karlholmsfjärden. Från kärnkraftverket i Forsmark kommer kylvatten ut i Öregrundsgrepen och sätter sin prägel på vattenmiljön i det direkta närområdet.

Naturvärden

Grunda kustområden i länet har kartlagts av forskare vid Uppsala universitet och resultaten finns sammanställda i Wallström och Persson (1999). Författarna pekar ut några av grundområdena som mest skyddsvärda: Lötjärden i Lövsbukten, Långörsviken i Öregrundsgrepen, Östanfjärden i Gräsö östra skärgård, Innerfjär-

den - Stordragsfjärden -Järsösundet (alla tre söder om Öregrund), Långalmfjärden i Gräsö södra skärgård samt Askholmsviken i Östhammars södra skärgård.

Flera speciella insektsarter har noterats i grunda havsvikar med salina ängar i Hållnäsområdet och Karlholmsfjärden (Bengt Ehnström muntlig uppgift), vilket ökar intresset för dessa områden.

Vattenområdet närmast öster om Gräsö är av internationellt och nationellt intresse med avseende på naturvärden, god vattenkvalitet och läge i övergångszonen mellan Bottenhavet och Östersjön. Det är önskvärt att skydda vattenmiljön i Gräsö östra skärgård vilket framgår av Naturvårdsverkets rapport om bevarandestrategi (Frisén 2000) och av miljömålsprogrammet för Uppsala län (Länsstyrelsen 2003). Undersökningar med inriktning på förekomst av fastsittande alger utfördes på 1940-talet av Mats Waern (1952) och nyligen har inventeringar gjorts på samma lokaler för att bland annat kunna göra jämförelser i tiden (Länsstyrelsen 2000). Inventeringarna utgör exempel på underlag för en systematisk och långsiktig övervakning av det biologiska livet inom ett begränsat område.

Miljömål

Regionala miljömål för länet (Länsstyrelsen 2003) finns sammanställda i bilaga 4. För uppföljning av miljömål utgör miljöövervakningen ett betydelsefullt underlag. De miljömål som berör programområde Kust och Hav är framför allt Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning och Giftfri miljö.

Övrigt

Naturvårdsverkets och Fiskeriverkets aktionsplaner för biologisk mångfald framgår av bilaga 5. Naturvårdsverket (1995) framhåller för Uppsala läns kustområde att tångbältet inte får förändras negativt, att förekomst av fintrådiga alger och massförekomst av skadliga alger ska minska samt att nya arter inte får introduceras eller spridas.

Fiskeriverket (1995) pekar på vikten av att övervakningsprogrammen får en större regional spridning och att system utvecklas som kan fånga upp effekter av lokala åtgärder i till exempel lek- och uppväxtmiljöer. Det är viktigt att övervakningssystemen täcker in alla delar av fisksamhällena och är utformade så att de ska kunna fånga upp integrerade effekter av miljöförändringar i de undersökta områdena.

Svealands Kustvattenvårdsförbund utgör ett samarbetsorgan mellan kommuner, länsstyrelser och andra intressenter i kustregionen. Uppsala länsstyrelse ingår i denna organisation. En av uppgifterna för förbundet är att bedriva miljöövervakning i regionen och arbetet med att bygga upp övervakningen pågår.

Under år 2004 påbörjades en sammanställning och kartläggning av Natura 2000-habitat vid länets kust i syfte att identifiera de nio habitat som gäller miljöer under vattenytan. I första hand berörs habitaterna grunda vikar och sund (habitatnummer 1160), laguner (1150) respektive smala vikar i Östersjön (1650). Sammanställningen kommer att utgöra en grundläggande basinformation för arbetet med planerings- och naturvårdsfrågor men även som underlag för miljömålsuppföljning. Projektet drivs av Upplandsstiftelsen (2004) tillsammans med Länsstyrelsen.

Som exempel på en främmande art i kustvattnet kan nämnas den nordamerikanska havsborstmasken, *Marenzelleria viridis*, som de senaste åren spritt sig i Östersjön och som noterades första gången i Forsmark 1997 i samband med kärnkraftverkets recipientkontroll. Antalet individer har därefter stadigt ökat (Fiskeriverket 2002) och artens utbredning följs i kontrollprogram och andra inventeringar (Mo 2002).

Nationell övervakning

Den nationella övervakning som Naturvårdsverket ansvarar för är inriktad på att följa trender och tillstånd med avseende på övergödning och miljögifter. Samtliga undersökningar definieras som trend- och områdesövervakning och görs årligen.

Övervakning med anknytning till biologisk mångfald i Bottniska viken omfattar räkning av gråsäl och havsörn på några platser i länet. Mätningar av metallhalter och miljögifter görs på strömming från Ängskärs klubb.

Undersökningstyp	Bottniska viken	Uppsala läns kust
Makrofauna på mjukbotten	Ja	Ingen lokal
Embryonalutveckling hos vitmärla	Ja	Ingen lokal
Kustfiskbestånd		Ingen lokal
Gråsäl och havsörn	Ja	Räkning/inventering längs hela kusten (Karlsson & Helander 2004)
Vegetationsklädda bottnar	Nej	Ingen lokal
Metaller och miljögifter i strömming	Ja	Ängskärs klubb

Den nationella övervakningen enligt tabellen utförs av Umeå Marina Forskningscentrum, Stockholms Marina Forskningscentrum, Fiskeriverket, Naturhistoriska riksmuseet, Naturskyddsföreningen, Världsnaturfonden respektive Institutet för tillämpad miljöforskning vid Stockholms universitet. Mätdata och andra uppgifter finns hos datavärdarna och resultat presenteras årligen i rapporterna "Miljö-tillståndet i egentliga Östersjön" (Stockholms Marina Forskningscentrum) och "Bottniska viken, årsrapport från den marina miljöövervakningen" (Umeå Marina Forskningscentrum).

De marina informationscentralerna, som är knutna till länsstyrelserna i Stockholms respektive Västerbottens län svarar för bevakning av algblomningar och informerar allmänhet och myndigheter genom pressmeddelanden och via respektive hemsida.

Naturvårdsverket har i sin översyn av det nationella programmet (1999a) framhållit att en förskjutning från hav till kustzon behöver göras för att den rumsliga täckningen av kustzonen ska kunna öka. Det nationella programmet bör komplet-

teras med följande helt nya delprogram som är föranledda av uppföljningskravet för miljömålen:

En uppföljning av fysisk störning av kustzonen behöver göras för att belysa effekterna av exploatering av stränder och grundområden på grund av trafik, byggnation, muddringar och liknande. I de bedömningsgrunder för fysisk störning i kustzonen som getts ut av Naturvårdsverket (1999b) framgår att övervakningen bör utföras med hjälp av flygbildstolkning (se även programområde Landskap).

Naturvårdsverket anser vidare att inventeringar av makrofauna i mjukbotten ska göras samt att kustfiskebestånden inventeras som en parallell till inventering av gråsäl och havsörn. Metodstudier för provfisken i kustområde pågår för närvarande i ett gemensamt projekt för Fiskeriverket, Naturvårdsverket och länsstyrelserna.

Beträffande det nationella programmet anser Länsstyrelsen att Gräsö östra skärgård med sin orördhet och läge i övergångszonen mellan Bottenhavet och Egentliga Östersjön utgör ett bra område som nationell referens till regionala och lokala program (Länsstyrelsen 1999).

Recipientkontroll

I samband med utsläpp från anläggningar utförs recipientkontroll i kustområdet. Avsikten med dessa undersökningar är att de ska belysa påverkan på vattenområdet i anslutning till utsläppet. Normalt är dessa program inriktade på vattenkemiska och fysikaliska förhållandena men utöver sådana bedrivs också undersökningar av bottenfaunasamhällena och fiskbestånden. Syftet är att få en uppfattning om påverkan på det biologiska livet i ett mer långsiktigt perspektiv. Undersökningarna följer de riktlinjer för recipientkontroll som Naturvårdsverket rekommenderar. Resultaten redovisas till tillsynsmyndighet i samband med företagens respektive kommunernas årsrapporter.

Kustavsnitt/Företag	Biologisk variabel	Kommentar
Gävlebukten/Stora Enso	Bottenfauna- och fiskundersökningar	Kvantitativa och kvalitativa undersökningar.
Lövstabukten/Karlit AB	Bottenfaunaundersökningar	Bottenfaunan undersöks vid fem stationer vart femte år
	Fiskundersökningar	Fiskundersökningar har hittills gjorts i samband med tillstånds eller omprövningar
Öregrundsgrepen/Forsmarks Kraftgrupp AB	Bottenfaunaundersökningar	Tre stationer årligen
	Fiskundersökningar	Årliga provfisken
		Kontroll av strömming (årsyngel)
		Kontroll av förluster av fisk i silstationerna (artbestämningar och antal individ)
Biotesten/Forsmarks Kraftgrupp AB	Bottenfaunaundersökningar	

Fiskundersökningar
Sjöfågelinventering

Utöver recipientkontrollen i tabellen utförs omfattande årliga bottenfaunaundersökningar på sex stationer i Galtfjärden/Singöfjärden i Uppsala län av Holmen Paper AB som har en anläggning för massatillverkning vid Edeboviken i Stockholms län.

Regional miljöövervakning

Länsstyrelsen har tagit fram förslag till regional övervakning i kustvattenmiljön (Länsstyrelsen 1999) och en del inventeringar har också kommit igång. Studier av fastsittande alger (Länsstyrelsen 2000) och bottenfauna (Länsstyrelsen/Fiskeriverket opublicerat 2004) öster om Gräsö har utförts. Likaså har en inventering av bottenfauna längs kusten utförts vintern 1999-2000 (Länsstyrelsen 2001). En omfattande inventering av häckande kustvattenfåglar längs kusten utfördes våren/försommaren 2002 samt våren 2003. Resultaten finns i manus (Länsstyrelsen 2004).

Undersökning	Kustområde	Kommentar
Fastsittande alger (makroalger)	Vattenområdet öster om Gräsö	En basinventering genomförd 1999 på sex lokaler
Bottenfauna	Vattenområdet öster om Gräsö	Studier genomförd på ett tiotal lokaler våren 2004.
Bottenfauna	Hela kusten	En inventering genomfördes 1999/2000 på tio lokaler
Kustvattenfågelinventering	Hela kusten	En basinventering genomfördes 2002-2003
Kransalger	Skyddsvärda grunda vikar	Mellan fem och 10 lokaler behövs
Fintrådiga alger	De delar av kusten som är av särskilt intresse	Flygbildstolkning (fysisk störning)

Vattenområdet öster om Gräsö

Mot bakgrund av det skyddsvärde som den marina miljön öster om Gräsö har och att området i mycket stor utsträckning är opåverkat kommer en del av länets kustanknutna miljöövervakning att förläggas hit. Ett framtida skydd av vattenmiljön innebär också krav på uppföljning av de marina värdena.

Övervakning av fastsittande alger på hårda bottenar i detta område utgör en viktig referens för miljöövervakning både i nationellt, regionalt och även i ett lokalt perspektiv. Gräsö ytterskärgård hyser en riklig algvegetation och utgör nordgräns för utbredning av ett flertal marina arter. Artsammansättning och utbredning av makroalger i området är noga dokumenterade och uppföljande karteringar och inrättande av övervakningsprogram är angelägna. Metodik och val av övervakningslokaler har tagits fram av K. Eriksson (Länsstyrelsen 2000), vars arbete

utgör en uppföljning av inventeringar från 1940- och 1950-talen. De jämförande undersökningar som hittills gjorts ger ett bra underlag för framtida studier av förekomst och eventuella förändringar av fastsittande alger. Av intresse är också en nyligen utkommen flora (Tolstoy & Österlund 2003) som beskriver förekomst av olika arter från bland annat Roslagen.

Ett program för övervakning av bottenlevande djur i området kan ses som en del av nationell och regionala övervakningen i kustområdena. En första studie i regional regi genomfördes våren 2004 och omfattar tio lokaler där prov för kvantitativ och kvalitativ analys av bottenfauna tagits enligt gängse metoder. Inventeringen utfördes av Fiskeriverkets Kustlaboratorium och resultaten kommer att publiceras i Länsstyrelsens meddelandeserie.

Länets kuststräcka i sin helhet

En uppföljning av bottenfaunainventeringen från 1999/2000 bör göras vart tredje eller femte år. Avsikten är att öka kunskapen om bottenfaunasamhällena (arter och antal individer) i de tio utvalda kustområdena och följa förändringar under en längre tid. I samband med inventering av bottenfauna bör sediment och innehåll av metaller och miljögifter i dessa även fortsättningsvis analyseras.

Uppföljning av kustvattenfågelinventeringen från år 2002 - 2003 bör göras regelbundet. En utvärdering av resultaten från denna inventering kommer att ligga till grund för en fortsättning med avseende på metodik, hur ofta inventeringen ska göras samt den geografiska omfattningen. Samordning med motsvarande inventering i Stockholms län är önskvärd. Se även programområde Landskap.

Som ett led i att övervaka biotoper i kustområdet föreslås att grunda havsvikar med förekomst av kransalger (inte bara hotade arter) inventeras. Många kransalger är svåra att identifiera men på tämligen kort tid sker registrerbara minskningar av bestånden i havsvikarna (Lena Jonsell muntligt meddelande). Grunda vikar som representerar relativt opåverkade stadier orsakade av landhöjningen (fjärdar och vikar avsnörs från havet) bör uppmärksammas i en framtida övervakning.

Övervakning av de grunda vikarna bör ske med IRF - bilder i kombination med fältstudier. Metodik för fältundersökningar har sammanställts av K. Wallström med flera (2000) för kustregionerna i Uppland - Åland- Sydvästra Finland.

De grunda vikarna är vidare skyddsvärda till följd av stor artrikedom och hög biologisk produktion och är betydande lek- och uppväxtområden för bottenfauna, fisk men även fågel. De vikar som domineras av kransalger hyser ofta hotade arter (Wallström och Persson 1997, 1999). Grunda havsvikar är också föreslagna av Naturvårdsverket att omfattas av biotopskydd.

Övervakning av fysisk störning i kustzonen knyts till övervakning av grunda bottenfauna enligt ovan och till programområde Landskap. Naturvårdsverket framhåller i sitt förslag till nationell övervakning att det är angeläget att de fysiska störningarna övervakas. I Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: Kust och Hav (Naturvårdsverket 1999b) finns redovisat möjligheterna att klassificera kustområdena allt efter påverkan av muddringar, byggande i vatten, båttrafik osv. Landhöjningen vid upplandskusten medför ständigt behov av att gräva eller vidtagande av andra åtgärder som stör de värdefulla biotoper som grunda vikar utgör. Läns-

styrelsen har nyligen tagit fram en vägledning beträffande ingrepp som muddring mm i kustområdet (Länsstyrelsen 2004).

Utveckling av fintrådiga alger som svar på övergödning har kunnat beläggas genom flygbildstolkning; en metod som rimligtvis kan användas för att belysa påverkan av ingrepp med gödande effekt som följd.

Många av föreslagna övervakningsmoment hör också hemma inom programområde Landskap.

Referenser till programområde Kust och Hav

- Brunberg A-K & Blomqvist P. 1998. Vatten i Uppsala län 1997. Beskrivning, utvärdering, åtgärdsförslag. Upplandsstiftelsen rapport nr 8.
- Fiskeriverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport.
- Fiskeriverket 2002. Biologiska undersökningar vid Forsmarks kraftverk 1995-2000. Fiskeriverket informerar 2002:3.
- Frisén R. 2000. Kust- och skärgårdsområden i Sverige. Bevarandestrategi. Skärgårdsutredningen 2000. Naturvårdsverket rapport 5116.
- Karlsson O. & Helander B., 2004. Inventering av gråsäl vid svenska Östersjökusten 2003. Naturhistoriska Riksmuseet. Sälinformation 2004:1.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1999. Kust- och havsmiljö i Uppsala län - Förslag till regional miljöövervakning - Tillståndsbekrivning av vattenmiljön – Pågående recipientkontroll. Länsstyrelsens meddelandeserie 1999:1.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2000. Gräsö. Underlag för bildandet av marint reservat. Förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2000:9.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2001. Bottenfauna och sediment i Uppsala läns kustområde hösten - vintern 1999-2000. Länsstyrelsens meddelandeserie 2001:8.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Miljömål för Uppsala län 2003-2010 Mål – Åtgärder – Uppföljning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:5.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Gräsö skärgård – en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsens meddelandeserie 2004:1.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Vägledning för muddringsverksamhet i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2004:9.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Kustvattenfågelinventering. Manus.
- Mo K. 2002. Biologisk recipientkontroll vid Forsmarks kärnkraftverk- Årsrapport för 2001. Rapport från Fiskeriverket, Kustlaboratoriet.
- Naturvårdsverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport 4463.
- Naturvårdsverket 1999a. Nationell miljöövervakning - programområde Kust och Hav. Rapport.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. KUST och HAV. Rapport 4914.

- Stockholms Marina Forskningscentrum 2003. Miljötilståndet i egentliga Östersjön. Rapport 2003.
- Tolstoy, A. & Österlund, K. 2003. Alger vid Sveriges östersjökust – en fotoflora. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Umeå Marina Forskningscentrum 2003. Bottniska viken 2003. Årsrapport från den marina miljöövervakningen.
- Upplandsstiftelsen 2004. Projektplan: Sammanställning och ytterligare kartläggning av Natura 2000-habitat vid Uppsala läns kust. Projektbeskrivning.
- Waern M. 1952. Rocky- shore algae in the Öregrund archipelago. Acta Phytographica Suecica 30.
- Wallström, K & Persson, J. 1997. Grunda havsvikar i Uppsala län. Västra Öregrundsgrepen. Upplandsstiftelsen stencil nr 12, 1997.
- Wallström, K & Persson, J. 1999. Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust. Upplandsstiftelsen stencil nr 17, 1999.
- Wallström K., Mattila J., Sandberg - Kilpi E. m fl. 2000. Miljötilstånd i grunda havsvikar- Beskrivning av vikar i regionen Uppland - Åland sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder - Upplandsstiftelsen stencil nr 18, 2000.



Sötvatten

Sjöar och vattendrag i länet

Karaktäristiskt för Uppsala län är att det generellt är fattigt på sjöar men ändå rikt på sötvattenmiljöer genom Mälaren och Dalälven. Flertalet sjöar är grunda med betydande vassbälten samt stadda i olika stadier av igenväxning. Orsaken till igenväxningen är dels naturlig men framför allt beror den på att sjöar sänkts och av tillskottet av närsalter från jordbruksmark och enskild bebyggelse samt från kommunala reningsverk. I många av sjöarna inträffar låga syrgashalter i samband med långvariga isvintrar med fiskdöd som följd. Sjöar som dikats ut och övergått i våtmarker kan under högvattenperioder få en tillfällig vattenspegel.

Dalälvens och Forsmarksåns vatten är näringsfattiga liksom Mälarens centrala fjärdar (Norra Björkfjärden) medan Mälaren i övrigt och många andra sjöar har höga närsalthalter.

De grunda och vassrika lerslättsjöarna är många gånger rika fågellokaler såsom Hjälstaviken vid Mälaren (är naturreservat och objekt i våtmarkskonventionen), Tämnaren, Dannemorasjön, Hosjön och Vendelsjön.

Långsjön (Björklinge) är speciell och ett exempel på en närsaltfattig sjö i slättlandskapet. Sjön tillförs kalkrikt grundvatten från Uppsalaåsen varvid fosfor i sjön binds och blir otillgänglig för planktonproduktion. Sjön är av riksintresse för naturvården och är skyddad mot nya utsläpp med stöd av miljöskyddslagen.

Vattendragen är små till medelstora, rinner vanligtvis upp i skogsmark och påverkas i sina nedre partier av slättbygdernas jordbruk. Genom att åarna många gånger är sänkta och delvis utträtade eller har fragmenterats genom dammanläggningar är förutsättningarna för det biologiska livet i vattnet starkt påverkat.

Forsmarksån är ett vattendrag med stor andel myr- och skogsmark i sitt tillrinningsområde och endast en mindre påverkan av jordbruksmark och avlopp. Ån är närsaltfattig samt av riksintresse för naturvården.

Dalälven är unik för länet genom sitt stora flöde och att den avvattnar omfattande fjäll- och skogsarealer. Den kännetecknas av ett flera kraftverksanläggningar även i dess nedre del. I länet har älven ännu inte bildat någon typisk älvdalgång utan stora öppna fjärdar förekommer omväxlande med forsområden. Den skiftande miljön med flera olika biotoper ger goda förutsättningar för en hög biologisk mångfald både i vatten och på land och älven är av riksintresse för naturvård- och friluftsliv.

De flesta sjöar och vattendrag har god buffringsförmåga mot försurning genom att det finns kalkrika moräner och leror i länet. Buffringsförmågan är sämst i de sjöar som ligger i skogsmarkerna på gränsen mot Västmanlands län. I de kustnära områdena på Hållnåshalvön förekommer mindre vattenansamlingar/våtmarker och i några av dessa småvatten finns en riklig förekomst av kransalger som bland annat tyder på kalkpåverkan. Exempel på småvatten i kustområdet är Strönningsvik och Hällefjärd. Nybildning av småvatten sker genom pågående landhöjning.

Miljömål

Regionala miljömål för länet (Länsstyrelsen 2003) finns sammanställda i bilaga 4. Mälarens vattenvårdsförbund (2004) har i samråd med berörda länsstyrelser tagit fram särskilda mål för Mälaren och presenterar dessa i ett separat miljömålsdokument. För uppföljning av miljömålen utgör miljöövervakningen ett betydelsefullt underlag. De miljömål som framför allt berör programområde Sötvatten är Levande sjöar och vattendrag, Ingen övergödning och Bara naturlig försurning.

Övrigt

För information om enskilda sjöar och vattendrag i länet utgör Upplandsstiftelsens rapport "Vatten i Uppsala län 1997" ett gediget underlag. Rapporten har sammanställts av Anna Brunberg och Peter Blomqvist, Limnologiska avdelningen (Evolution biologiskt Centrum) vid Uppsala universitet. Sammanställningen innehåller en stor mängd uppgifter och ger utförliga beskrivningar av länets sjöar, vattendrag och tillrinningsområden samt bedömningar av naturvärden och restaureringsmöjligheter och liknande.

Nationell övervakning

Allmänt

Naturvårdsverket tar i sin aktionsplan för Biologisk mångfald (1995) upp övergödning, försurning, miljögifter, introduktion av främmande arter samt vattenregleringar som betydande hot mot de djur och växter som lever i vattenmiljö. Fiskeriverkets aktionsplan för Biologisk mångfald (1995) trycker på att övervakningen i sötvattenmiljön särskilt ska inriktas på hotade arter, flodkraftans utbredning, regionalt skyddsvärda stammar av fisk samt på fiskfaunan i riksobjekten Mälaren och Dalälven.

Naturvårdsverket (1999) framhåller i sin översyn av den nationella miljöövervakningen att övervakningen tydligare måste inriktas på miljömålen och att uppföljning av de nationella miljömålen är grundläggande för övervakningen.

Enligt verket ska programmen basera sig på tidsserier för såväl sjöar som vattendrag med en fysikalisk-kemisk basnivå och kompletterande utbyggnadsprogram såsom undersökningar av fiskbestånd, botten djur, högre växter samt växt- och djurplankton. Naturvårdsverket kommer särskilt att följa de organismsamhällen som prioriteras internationellt. Mätningar av biologisk mångfald ges ökad prioritet med inriktning på fisk och högre växter. Naturvårdsverket anser vidare att övervakning av rödlistade arter bör göras av länsstyrelserna i det regionala arbetet.

Resultat från miljöövervakning i sötvatten sammanställs och redovisas av Naturvårdsverket årligen i en rapport "Sötvatten. Årsskrift från miljöövervakningen".

Nationell övervakning

Uppsala län berörs av det nationella programmet genom bottenfaunaundersökningarna i Edasjön och Siggeforasjön som båda är nationella tidsseriesjöar (Wilander 1997). Dessa undersökningar fortlöper i likhet med provfisken/nätfisken och beståndsinventering av högre växter. För båda dessa sjöar finns krav på internationell rapportering.

Det nationella programmet av bottenfaunaundersökningar inom ramen för riksinventeringen av vattendrag omfattar delsträckor av 15 slumpvis utvalda vattendrag i länet och har hittills genomförts åren 1995 och 2000. Studierna innebär artbestämning, räkning av antalet individer samt biomasseberäkningar. Analyser av vattenkemiska och fysikaliska variabler görs vid samma tillfällen som de biologiska undersökningarna. Avsikten är att dessa undersökningar ska upprepas med fem, eventuellt sex, års intervall.

Undersökningarna i Mälaren med dess omfattande kvantitativ och kvalitativ övervakning av bottenfauna och växt- och djurplankton i basprogrammet beräknas bli oförändrade framöver. Förekomsten av blågrönalger (cyanobakterier) övervakas med särskilt frekvens i samband med algbloomingar. Basprogrammet bekostas av Naturvårdsverket och drivs numera av Mälarens vattenvårdsförbund. En sammanställning över förhållandena i sjön under en längre tid har getts ut av Mälarens vattenvårdsförbund (2000).

Länsstyrelserna har vid några tillfällen genomfört specialstudier i Mälaren med inriktning på biologisk mångfald. En sådan är vattenvegetationens utbredning och artsammansättning sommaren 1996. Resultaten har sammanställts av Kommittén för Mälarens vattenvård (1997). Provfisken (med bottennät) i Mälaren utfördes sensommaren 1996 varav tre lokaler i länet ingick: Ekoln, Gorran och Ekolsundsviken. Samtidigt utfördes ekolodsräkningar. Resultaten har sammanställts av Länsstyrelsen i Stockholms län (1998).

Under år 2001 analyserades halter av tungmetaller, PCB, DDT och dioxin i abborre, gädda, gös och ål från Mälaren. Resultaten finns sammanställda i en broschyr som Mälarens vattenvårdsförbund har gett ut (2003).

För att öka kunskaperna om den biologiska mångfalden i Mälaren har länsstyrelserna gemensamt påbörjat en första systematisk räkning av sjöfåglar under 2004, framför allt av skarv. En rapport kommer att ges ut av Länsstyrelsen i Stockholms län under år 2004. Samtidigt tog man fram metodik för en mer omfattande sjöfågelinventering. En sådan kommer att utföras under 2005.

Regional övervakning

Detta avsnitt redovisar den övervakning som bedrivs med stöd av länets regionala miljöövervakningsmedel.

Vikasjön i Forsmarksåns vattensystem och Norrsjön i Skeboåns vattensystem är båda regionala tidsseriesjöar. Basdata om sjöarna och deras tillrinningsområden finns i rapporten "Uppsala läns referensvatten – en sammanställning och utvärdering 1983 – 1993" (Waara 1995). Sjöarna har sedan 1997 inventerats vart tredje år med avseende på bottenlevande djur. Inventeringarna, som följer godtagna metoder, omfattar artbestämning och räkning av individer i litoral respektive sublitoral. Resultaten från inventeringen 2003 och tidigare har sammanställts och utvärderats av Institutionen för miljöanalys vid SLU (Goedkoop 2004).

Undersökning av fiskfaunan (provfisken) och växtplanktonpopulationen genomfördes sommaren 2001 i båda sjöarna. Medins Sjö- och Åbiologi AB har sammanställt planktonresultaten (2001) och resultaten från provfiskena finns i Fiskeriverkets databas.

Avsikten är att de biologiska studierna, tillsammans med de undersökningar av kemisk-fysikaliska förhållanden som regelbundet görs, ska utgöra grund för att på sikt belägga förändringar i det biologiska livet. Som nämnts på sidan 24 driver Naturvårdsverket på motsvarande sätt studier i Edasjön och Siggeforasjön.

Undersökningarna i Vikasjön och Norrsjön bör fortsätta med bottenfaunastudier (artsammansättning och mängd vart tredje år), växtplanktonanalyser (artsammansättning och mängd varje år) samt fiskbestånd (artsammansättning, längd, vikt och antal, helst årligen). Kartering av högre vegetation är angelägen.

Långsjön i Björklinge är av riksintresse för den vetenskapliga naturvården och har en rik förekomst av kransalger. Flera av dessa arter har tidigare funnits med på rödlistan men räknas nu till kategorin livskraftig (LC). Kransalgernas förekomst och utbredning bör studeras regelbundet.

Lilla Ullfjärden (en fjärd i Mälaren) är av riksintresse för den vetenskapliga naturvården. Det finns en rik förekomst av ishavs- eller glacialrelikter från den senaste nedisningsperioden. Studier av relikterna bör ingå i en långsiktig övervakning. Arter som räknas till relikterna är *Mysis relicta* (pungräka), *Saduria entomon*, (skorv, NE, ej bedömd), *Monoporeia affinis* (märkräfta) och *Pallasea quadrispinosa*. Nors (LC, livskraftig) finns i fjärden och räknas ibland till relikterna. Underlag för en framtida övervakning finns i en sammanställning och utvärdering av Lilla Ullfjärden (Willén & Tirén 1984) Metoder för insamling och övervakning av glacialrelikta kräftdjur har tagits fram för Vättern (Leonardsson & Sparrevik 1995). Denna metodik kan förmodligen användas vid övervakning av relikterna i Lilla Ullfjärden. Av intresse bland kärnväxtfloran i fjärden är arter som *Callitriche hermaphroditica* (höstlånke), *Zannichellia palustris* (hårsärv) och *Potamogeton filiformis* (trådnate). Sjön ligger delvis i Stockholms län och undersökningarna bör genomföras i samarbete mellan länen och med Mälarens Vattenvårdsförbund.

Ett omfattande provfiske genomfördes i början 1990-talet i länets sjöar och likaså har fiskfaunan i ett flertal strömsträckor inventerats. Upplandsstiftelsen bekostade dessa undersökningar som utfördes av Fiskeriverket. Det är angeläget att fiskfaunan i både sjöar och vattendrag regelbundet kan undersökas i syfte att följa utvecklingen.

Flodkräfta (VU, sårbar). Åtgärdsprogram finns för denna art. Inventering av flodkräfta i länet bör genomföras vart femte år och provfisken i Strömarån bör ske varje år och eventuellt i ytterligare ett vattendrag. Metod enligt Naturvårdsverkets "Handbok för miljöövervakning". En övergripande inventering kommer att göras under 2005.

Asp (VU, sårbar). Åtgärdsprogram för bevarande av aspen är under utarbetande av Fiskeriverket. Det är angeläget att inventering av aspens lekområden genomförs som grundläggande information för fortsatt övervakning, biotopvårdande åtgärder och eventuella skyddsåtgärder. Länsstyrelsen genomförde under år 2002 en begränsad studie i syfte att ta fram ett underlag för långsiktig övervakning av asp nedre delen av Sävjaån (biflöde till Fyrisån). Resultaten finns sammanställda i en rapport (Länsstyrelsen 2003) som skickats ut till samtliga markägare längs den inventerade sträckan.

Utter (VU, sårbar). Inventeringar (Hammar 1996) och inplanteringar har gjorts under senare år i östra delen av Uppland. Länsstyrelsen bör medverka i övervak-

ningen tillsammans med Stockholms län och Norrtälje kommun. Metodiken finns beskriven i undersökningstypen ”Utter och mink – beståndsövervakning” i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning.

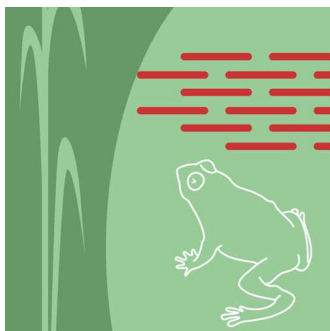
Småsvalting (EN, starkt hotad). Åtgärdsprogram finns för denna vattenväxt och för närvarande pågår en revidering av programmet. Arten har idag noterats på flera platser i östra Mälaren (Länsstyrelsen i Stockholms län 2001) och en viktig fyndplats i Uppsala län är Stora Ullfjärden (en fjärd i Mälaren). Övervakningen har påbörjats genom Naturvårdsverkets insatser och den framtida övervakningen bör ske samordnat mellan Uppsala och Stockholms län.

Fysiska ingrepp i vattenmiljö bör följas systematiskt. Av intresse är dammar, pিরer, bryggor eller broar, sänkningar eller dämningar, anlagda kantzoner, våtmarker eller småvatten i odlingslandskapet, uppsamlingsdammar vid nyanlagda vägar, igenväxning av strandzoner och liknande. En sådan övervakning bör kunna ske genom tolkning av IRF-bilder eller satellitbilder från olika tidpunkter. På nationell nivå finns ett satellitövervakningsprojekt med beteckningen NILS (tidigare SLÖ). NILS står för Nationell inventering av landskapen i Sverige. Av intresse är att avgöra om denna information är användbar för övervakning av fysiska förändringar i vattenmiljön på regional nivå. Ett avgränsat geografiskt område kan exempelvis utgöras av stränderna i Mälaren med tanke på de omfattande muddringar och andra ingrepp som sker vid fritidshus och båtplatser. Se även programområdena Kust och Hav samt Landskap.

Referenser till programområde Sötvatten

- Brunberg A-K. & Blomqvist P 1998. Vatten i Uppsala län 1997. Beskrivning, utvärdering, åtgärdsförslag. Upplandsstiftelsen rapport nr 8.
- Fiskeriverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport.
- Fiskeriverket 1998. RASKA- Resursövervakning av sötvattensfisk- Fiskeriverket Information 9:1998.
- Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998a Åtgärdsprogram för bevarande av flodkräfta. Rapport.
- Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998b. Åtgärdsprogram för bevarande av nissöga. Rapport nr 9.
- Goedkoop W. 2004. Utvärdering av bottenfaunadata från regionala och nationella referenssjöar i Uppsala län. SLU, Institutionen för miljöanalys. Rapport 2004:15.
- Hammar, G. 1996. Inventering av utter (*Lutra lutra*) i Uppland 1995. Delrapport från projekt ”Rädda Uttern i Uppland (2)”. Norrtälje naturvårdsfond. Rapport 1996:1.
- Kommittén för Mälarens vattenvård 1997. Vattenvegetation i Mälaren – förändringar av utbredning och sammansättning sedan 1970-talet. Publikation nr 38.
- Leonardsson K. & Sparrevik E. 1995. Metoder för insamling och övervakning av glacialrelikta kräftdjur. Miljöövervakning Vättern - Förslag till Program och undersökningstyper - Vätternvårdsförbundet rapport nr 36.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 1998. Provfiske i Mälaren 1996. Rapport U 21.

- Länsstyrelsen i Stockholms län 2001. Småskalning i Mälaren – Bestånden i Asknäsaviken m fl vikar. Rapport 2001:07
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2004. Inventering av kolonihäckande sjöfågel i Mälaren 2004 – en metodstudie. Manuskript.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Asp (*Aspius aspius*) i Sävjaån 2002. Underlag för övervakning av karpfisken asp. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:12.
- Medins Sjö- och Åbiologi AB 2001. Planktiska alger i Vikasjön och Norrsjön i Uppsala län augusti 2001. Rapport.
- Mälarens vattenvårdsförbund 2000. Mälaren – miljö tillstånd och utveckling 1965-1998. Rapport utgiven av SLU.
- Mälarens vattenvårdsförbund 2003. Fisk från Mälaren – bra mat. Broschyr.
- Mälarens vattenvårdsförbund 2004. Mälaren – en sjö för miljoner - Miljömål för Mälaren. Rapportdokument.
- Naturvårdsverket 1995. Åtgärdsplaner för biologisk mångfald. Rapport 4463.
- Naturvårdsverket 1996. Åtgärdsprogram för småskalning. Åtgärdsprogram nr 2. Rapport 4606.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2003. Sötvatten – årsskrift från miljöövervakningen 2003. Tidskrift.
- Waara, T. 1995. Uppsala läns referensvatten- sammanställning och utvärdering 1983-1993. Länsstyrelsens meddelandeserie 1995: 7.
- Wilander, A. 1997. Referenssjöarnas vattenkemi under 12 år; tillstånd och trender. SLU, Institutionen för miljöanalys. Naturvårdsverket rapport 4652.
- Wilander, A., Johnson, R.K. , Goedkoop, W. & Lundin L. 1998. Riksinventering 1995. En synoptisk studie av vattenkemi och bottenfauna i svenska sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket rapport 4813.
- Willén T. & Tirén T. 1984. Lilla Ullfjärden- en sjöbeskrivning. Naturvårdsverket rapport 1769.



Våtmark

Definition av våtmark

”Våtmark är sådan mark där vatten under en stor del av året finns under, i eller strax över markytan. Därutöver omfattas även vegetationstäckta vattenområden. Gränserna för hur nära markytan vatten kan finnas i en våtmark varierar. I de allra flesta fall kan vegetationen användas för att skilja våtmark från annan mark. Minst 50 procent av vegetationen bör vara *hydrofil*, d v s fuktighetsälskande, för att man ska kunna kalla ett område för våtmark. Ett undantag är tidvis torrlagda bottenområden i sjöar, hav och vattendrag. De räknas till våtmarkerna trots att de kan sakna vegetation”. Citatet är hämtat från Naturvårdsverkets rapport ”Våtmarkerna och deras betydelse” (Naturvårdsverket 1991).

Inom miljöövervakningen har stränder tidigare förts till programområde Våtmark. Naturvårdsverket (1999) har bestämt att stränder ”som inte omfattas av verkets definition av våtmarker” ska föras till programområdena Sötvatten respektive Kust och hav. Naturvårdsverket menar samtidigt att man i varje enskilt fall inte bör eftersträva knivskarpa gränser mellan programområdena utan att praktiska lösningar kan vara lämpliga av samordningsskäl. Våtmarkerna utgör ofta övergångszoner mellan flera andra naturtyper. Våtmarker, limniska och marina system utgör naturligt integrerade miljöer för en rad organismer och på liknande sätt fungerar våtmarkerna även i odlingslandskapet och i skogsmarkerna. Det är därför särskilt viktigt att samordning av övervakning mellan flera programområden sker vid övervakning av våtmarker.

Våtmarker i länet

Uppsala län är nationellt sett relativt fattigt på våtmarker och endast sex procent av arealen utgörs av våtmark. Som jämförelse kan nämnas att våtmarker utgör 20 procent av Sveriges totala landareal vilket är en stor andel från ett internationellt perspektiv. Andelen våtmark skiljer sig också mellan de naturgeografiska regionerna i länet. ”Svealands sprickdalsterräng med lerslättsdalar och sjöbäcken” omfattas av omkring två procent av våtmark och i ”Skogslandskapet omedelbart söder om norrlandsgränsen” är andelen sju procent. Nästan halva våtmarksarealen i länet består av myr (mosse och kärr) medan drygt en fjärdedel utgörs av limnogen våtmark dit bland annat stränder och bevuxna sjöar räknas (Länsstyrelsen 1986).

Läget mellan Bottenhavet, Dalälven och Mälaren kombinerat med länets flacka topografi medför ett brett spektrum av olika våtmarkstyper. Vid Nordupplands kalkrika landhöjningskust finns kalkkärr och andra våtmarkstyper som innebär ett särskilt ansvar för länets del. Våtmarksområdet Florarna i Forsmarksån utgörs av ett stort sammanhängande myrområde känt i internationella sammanhang. Dalälvens nedre flöde med ett deltalandskap av svämskogar och älvängar har likaså mycket höga naturvärden. I länet finns också glupar som betecknas som ”tidvis vattenfyllda sänkor med stora vattenståndsvariationer orsakade av underjordisk avrinning”. Strandängar i slättsjöar och vikar av Mälaren utgör

betydelsefulla fågellokaler. Hjälstaviken är ett internationellt känt exempel på detta och utgör ett objekt i Våtmarkskonventionen.

Statistik från 1995 över rödlistade växter (Uppsala län), evertebrater (Uppland) samt vertebrater (Uppsala län) visar att största antalet rödlistade arter i regionen finns i rikkärr och på älv- och åstränder (Söderström 1996). Strandmiljöer vid söt-vatten, diken och dammar/gölar hyser likaså många av de rödlistade arterna. I sumpskogar och skogs/myrmosaiker möts våtmarksarter och skogsarter och dessa miljöer utgör ofta brandrefugier som har lång kontinuitet med drag av naturskog och med hög artrikedom.

Miljömål

Regionala miljömål för länet (Länsstyrelsen 2003) finns sammanställda i bilaga 4. De miljömål som särskilt berör programområde Våtmarker är Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Levande skogar samt Ett rikt odlingslandskap. Av speciellt intresse för övervakningen är de nyckelorganismer och rödlistade arter som är kopplade till just våtmarker.

Övrigt

Det är vanligt att sjöar och vattendrag i länet utsatts för ingrepp och många slätt-sjöar är också sänkta vilket skapat stora arealer ”konstgjorda” våtmarker. De dikningar som utförts påverkar i varierande omfattning omkring 50 procent av länets våtmarksareal. Annan betydande påverkan sker genom vattenreglering och kanalisering (Länsstyrelsen 1986).

Ett generellt förbud mot markavvattning gäller i länet sedan 1994. Länsstyrelsen får, om det finns särskilda skäl, i enskilda fall medge undantag. Genom detta förbud bedöms dikningarnas hot mot våtmarkerna minska. Med all sannolikhet kvarstår problematiken kring gränsdragningen mellan underhållsrensning, skydds-dikning respektive markavvattning.

Programområde Våtmark är under uppbyggnad hos Naturvårdverket. Data från våtmarksinventeringen har kvalitetssäkrats och finns hos datavärd (Institutionen för miljödata vid SLU). Data som tas fram med anledning av övervakning av våtmarker kommer att kunna användas för uppföljning av Natura 2000 och i arbetet med vattendirektivet.

Av speciellt intresse för våtmarker utgör EUs Habitat- respektive Fågeldirektiv, Våtmarkskonventionen och Bonnkonventionen (bilaga 6). Krav på övervakning av samtliga arter av vattenfåglar som regelbundet uppehåller sig i Sverige ingår i den sistnämnda konventionen. Det blir därmed angeläget att övervaka betydelsefulla rastplatser såsom större våtmarker. Den internationella rapporteringen innebär att vissa uppgifter ska tas fram av länsstyrelserna och redovisas till Naturvårdsverket.

För uppföljning av våtmarkernas utveckling på grund av landhöjning i kustområdet hänvisas till programområdena Kust och hav och Landskap. För referensområden i ängs- och hagmarker hänvisas till programområde Jordbruksmark.

Beträffande ängs - och hagmarker med våtmarksanknytning så finns förslag till referensområden under avsnittet programområde Jordbruksmark. Strandängar vid Grystaviken (öster om Veckholm) och vid Fyrisån mellan Störvreta och Vatt-
holma är våtmarker som ingår i jordbrukslandskapet och kan utgöra goda objekt för övervakning.

Som tänkbar övervakningsbiotop föreslås biotopen ”glup” som är en ansvarsbiotop för länet. Kunskapen om förekomsten av glupar i länet är ännu så länge begränsad och likaså vilka hot som finns mot gluparnas fortsatta existens.

Underlag för framtida övervakning

Övervakning av våtmarker har inte drivits inom den nationella miljöövervakningen i någon större utsträckning men en viss nationell övervakning av skog i våtmarker sker inom ramen för Riksinventering av skog (RIS) i vilken Riksskogstaxeringen och Markinventeringen (tidigare Ståndortskarteringen) ingår. För närmare information hänvisas till programområde Skog.

Länsstyrelsen håller på att bygga upp en regional övervakning av våtmarker och det finns flera verksamheter som genomförts eller pågår och som kan ses som underlag för en framtida långsiktig övervakning.

Naturvårdsverket har i samarbete med länsstyrelserna genomfört våtmarksinventeringar (VMI) under perioden 1983-1984 (Länsstyrelsen 1986). Denna inventering omfattar samtliga våtmarker över 10 hektar samt mindre områden som uppmärksammats i andra naturinventeringar och genom enkäter. VMI kan ses som ett planeringsverktyg men utgör även ett redskap för miljöövervakning och är en viktig informationskälla.

En värdefull komplettering till nämnda inventering med avseende på mindre rikkärr gjordes åren 1996 - 1997 av Länsstyrelsen (Larsson 1999). Uppgifter om framför allt rik- och kalkkärr hämtades in från kommuner, naturvårdsorganisationer och enskilda som har kännedom om länets naturvärden. Av sammanställningen framgår att 67 procent av rikkärren finns med redan i Våtmarksinventeringen trots att många objekt har en areal mindre än 10 ha. Det är också troligt att det finns fler intressanta lokaler än vad som redovisats i Larsson 1999 och att dessa främst finns i Östhammars kommun.

Projekt Upplands flora har inventerat samtliga kärlväxter i landskapet med mål att sammanställa en landskapsflora. Uppgifter om arters förekomst registreras per kvadrant av ett ekonomiskt kartblad samt till en exakt lokal på varje ekonomiskt kartblad. För sällsyntare arter registreras samtliga förekomster med exakt lokaluppgift. Utvärdering av uppgifterna i de sammanställningar som tagits fram inom projekt Upplands flora kan ge kompletterande information om rikkärren i länet då dessa kärr ofta kan identifieras genom förekomsten av speciella kärlväxtarter.

Sumpskogsinventeringen från perioden 1990-1998 är en landsomfattande inventering som utfördes av Skogsstyrelsen och kompletterar VMI med avseende på våtmarkstypen ”sumpskogar”.

Nyckelbiotopsinventeringen från perioden 1993-1998 är även den en landsomfattande inventering i regi av Skogsstyrelsen. Syftet med denna inventering var att identifiera och värdera vissa särskilt värdefulla skogstyper, däribland våtmarker.

Utöver dessa inventeringar har ett antal enskilda våtmarksobjekt studerats. Dessa undersökningar utgör ett bra underlag för kommande övervakning av särskilda objekt.

Gölgrodan har sin enda förekomst i Sverige i Uppsala läns kusttrakter där den är bunden till de unika miljöer som länets flacka landhöjningskust erbjuder. Grodan lever i små gölar (avsnörningslaguner) i relativt ostörda skogsmarksområden. De största hoten mot grodan är påverkan från skogsbruk, dikning och exploatering. Gölgrodan är ansvarsart för länet och ingår i ett forskningsprojekt som bland annat inventerat denna art under ett antal säsonger. För närmare information se rapporten "Gölgrodor och trollsländor längs Nordupplands kust" (Länsstyrelsen 2004, manus). Det finns också ett åtgärdsprogram för gölgroda (Naturvårdsverket 2000).

Nationell övervakning

Den övergripande strategin för våtmarksövervakning ska enligt Naturvårdsverket vara att följa utvecklingen av våtmarkernas tillstånd med avseende på hydrologisk orördhet och biologisk mångfald vilket framgår av den struktur som den nationella övervakningen för närvarande har.

Delprogram	Inriktning	Kommentar
Våtmarkernas funktion och tillstånd	Uppdatering av VMI Systematisk inventering av alla sammanhängande våtmarker över en viss areal	Uppdatering av några län per år sker för närvarande Underlag för uppföljning av miljömål, Natura 2000 och vattendirektivet
Myllrande våtmarker	Övervakning av strukturella och biologiska indikatorer	Underlag för uppföljning av två miljömål samt Natura 2000
Biodiversitetsövervakning inom NILS - programmet	Återkommande inventering med standardiserad metodik inom fasta prov- ytor med slumpad start- punkt	Uppföljning av ett antal miljömål, Natura 2000 och vattendirektivet

Några undersökningstyper har tagits fram och finns att hämta på Naturvårdsverkets hemsida: Fåglar (förenklad revirkartering av våtmarker), Revirkartering (generell metod), Dagaktiva fjärilar samt Hopprätvingar.

Regional miljöövervakning

Länsstyrelserna kommer att ansvara för uppföljning av Natura 2000- objekt och övervakning av skyddade områden. Som en följd av detta kommer uppgifter om tillstånd till arbetsföretag med markavvattnande effekt att åläggas länsstyrelserna för registrering och uppföljning.

Länsstyrelsens förslag till övervakning av våtmarksobjekt i länet med hänsyn till kända förhållanden finns sammanställt nedan. Beträffande övervakning av våtmarkerna i Nedre Dalälven hänvisas till programområde Landskap.

Undersökningsobjekt	Metodik/Inriktning	Kommentar
Övervakning av rikkärr	Fjärranalys Artinventering Fasta transekter (indikatorarter mossor & kärlväxter)	Slutligt program tas fram i samråd med Institutionen för Naturvårdsbiologi (SLU)
Övervakning av särskilt utpekade våtmarker		
• Florarna		Naturreservat
• Hjälstaviken		Naturreservat
• Ledskär Karlholmsfjärden	Följande gäller för alla objekt:	Övervakning bör ske i någon eller några av dessa våtmarker
• Vendelsjön Fyrisån	Fjärranalys	
• Lårstaviken Mälaren	Häckfågelinventering	
• Uppsala Kungsäng Fyrisån	Kärlväxtinventering (särskilt Ledskärsängarna)	Häckfågelinventering finns (Hjort & Amcoff 1998)
• Sisshammarsviken Mälaren	Dokumentation av åtgärder av skilda slag	Kärlväxter (Hammarbäck 2003)
• Biskops- Arnö Mälaren		
• Dumdalsängar Mälaren		
Artövervakning	Se åtgärdsprogram för gölgroda.	Gölgroda är ansvarsart för Uppland
• Gölgroda		

Övervakning av rikkärr

Syftet är att övervaka biologiskt innehåll på art- och biotopnivå och påverkan på rikkärr. Basdokumentation görs i fält av alla kända objekt i länet (för närvarande drygt 90 till antalet) och den grundläggande dokumentationen följs av omdrev med fjärranalys samordnat med omdrev av Våtmarksinventeringen (VMI) samt genom fältbesök på utvalda objekt. Fjärranalys används och variabler av intresse vid fältbesök kan vara våtmarkstyp, vegetationstyp, täckningsgrad av träd och buskar, påverkan (hydrologiska ingrepp, skogsbruk, jordbruk, exploatering i tillrinningsområdet i objektet och i anslutning till objektet) samt artinventering enligt "närvaro- frånvaro- metoden, få arter - stora områden" (Aronsson 1997). Förslag på arter som bör övervakas är piprensarmossa, sumpäggsvamp, majviva, strandviol, gulyxne och axag. Källgräs är vidare en art som finns i tämligen specifika våtmarksmiljöer, främst i källor, men bör också uppmärksammas i samband med rikkärren. Bladvassens utbredning och täthet i rikkärren är av stort intresse då den

är ett uppenbart hot mot andra växtarter och är ett av de främsta skälen till förändringar som inte betingas av direkt mänskliga ingrepp. Samordning bör också ske med övervakning av gölgroda. Ett slutligt förslag till övervakning utarbetas i samråd med Institutionen för naturvårdsbiologi vid SLU. Efter basdokumentationen bör alla objekt ingå i uppdateringen av VMI genom fjärranalys. Ett urval objekt bör därefter besökas i fält med fem års intervall. Såväl objekt inom som utanför skyddade områden bör ingå.

Under sommaren 2004 genomförde Sebastian Sundberg på uppdrag av Länsstyrelsen studier i ett 10-tal rikkärr, de flesta Natura 2000 objekt. Studien utfördes genom att fasta transekter lades ut och förekomsten av utvalda indikatorarter bland kärlväxter och mossor noterades. Dessutom mättes också graden av igenväxning av träd och stråväxter i dessa transekter. Uppföljning av rikkärrens igenväxningstendens kan ha betydelse för vilken skötsel som ska rekommenderas för framtiden.

Studier med speciell inriktning på molluskfaunan genomfördes sommaren 2004 i samma objekt som ovan av Ted von Proschwitz vid Göteborgs Naturhistoriska Museum på uppdrag av Länsstyrelsen. Preliminära resultat visar att den karaktäristiska kalkkärrsgrynsnäckan fortfarande tycks ha en omfattande förekomst i rikkärren.

Övervakning av särskilt utpekade våtmarksområden.

Florarna är ett stort myrområde i norra delen av länet och är avsatt som naturreservat. En långsam igenväxning sker och övervakning av denna process är angelägen att följa på de idag öppna myrarna. Under hösten 2002 anlades en grunddamm i Forsmarksån strax uppströms Lövstabruk med syfte att höja sommarvattenståndet och därmed fördröja igenväxningen. Som basundersökningar (samordnade med programområde Landskap) anser Länsstyrelsen att fjärranalys genom tolkning av IRF-bilder eller svartvita bilder bör göras samt att man dokumenterar vidtagna åtgärder. En första tolkning av flygbilder från åren 1956 respektive 1995 gjordes under 2003 av NaturGisAB på uppdrag av Länsstyrelsen. ABConec-Ekologikonsulter har på uppdrag av Länsstyrelsen tagit fram förslag till övervakning av riksobjekt och ekologiskt känsliga områden i länet (1995). I rapporten föreslås Häckfågeltaxering (revirkarteringlinje med omdrev vart femte år), Häckfågeltaxering (punkttrutt) samt Insektsundersökning. Övervakning av lacklöpare (*Pterostichus atterimus*) och strimmig sammetslöpare (*Chlaenius quadrisulcatus*) är av intresse. Den sistnämnda arten har under det senaste halvsekle endast påträffats på två lokaler i landet varav Florarna är en.

Hjälstaviken kännetecknas av hävdade flacka strandängar och omfattande vassområden kring den centrala vattenspegeln. Viken är naturreservat och ingår som objekt i Våtmarkskonventionen. En ny skötselplan för reservatet fastställdes 2001 och ett dämme har anlagts vid utloppet för att få ett högre vattenstånd. Flera restaureringsåtgärder har vidtagits och ytterligare sådana kommer troligen att göras. Tidigare undersökningar av bottenlevande djur, växter och fåglar kan användas som referensunderlag i den framtida övervakningen (Bergqvist, Wallsten & Westin 1991, Westin 1999). Som basundersökningar (samordnade med program-

område Landskap) anser Länsstyrelsen att fjärranalys genom tolkning av IRF-bilder eller svartvita bilder bör göras samt att man dokumenterar vidtagna åtgärder. Utöver dessa moment bör inventering av fågelfauna göras genom regelbundna räkningar. Sådana utförs och bör kvalitetssäkras. Övervakning av de rödlistade sammetslöparna *Chlaenius nigricornis* och *Chlaenius tristis* är av särskilt intresse. ABConec-Ekologikonsulter (1995) har på uppdrag av Länsstyrelsen tagit fram förslag till övervakning och föreslår Häckfågeltaxering (revirkarteringlinje med årligt omdrev) samt Beståndsuppskattning av sjöfågel.

Någon eller några av följande våtmarksområden bör ingå i en långsiktig övervakning som genomförs med fjärranalys, häckfågelinventering och dokumentation av åtgärder: Ledskär, Vendelsjön, Lårstaviken, Uppsala Kungsäng, Sissshammarsviken, Biskops-Arnö och Dumdalsängar. Undersökningar har gjorts i dessa områden för att följa upp effekter av restaureringsåtgärder, bland annat har fågelbestånden inventerats. Likaså har effekter av bete, slätter och tuvbearbetning på kärlväxter och mossor studerats.

Ledskärsängarnas kärlväxter är av intresse för övervakning då strandängens olika zoner kan innehålla växter såsom smultronklöver, klapperstrarr, glasört samt rödlistade strandmaskrosor med flera andra arter.

Övervakning av sammetslöparna *Chlaenius nigricornis* och *Chlaenius tristis* föreslås särskilt för Biskops – Arnö, där båda dessa arter förekommer.

Artövervakning

I åtgärdsprogrammet för gölgroda (Naturvårdsverket 2000) föreslås att heltäckande inventeringar bör ske vart femte år. I samband med dessa bör speciellt relationen mellan lokala försvinnanden och nykolonisationer analyseras. Detta innebär att även andra skyddsvärda växter och djur i gölgrademiljöer kan övervakas. Naturvårdsverket ansvarar för övervakningen.

Andra arter av intresse för övervakning av våtmarker är piprensarmossa, sumpäggsvamp, majviva, gulyxne, axag, källgräs och käppkrokmossa samt större vattensalamander, trollsländelarver, trana och ängshök.

Referenser till programområde Våtmark

Aronsson 1997. Evertebrater och kryptogamer. Artövervakning i landmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:8.

Bergqvist, B., Wallsten, M. & Westin, P., 1991. Tre inventeringar i naturreservatet Hjälstaviken. Bottenfaunaundersökning, vegetationsundersökning, fågelinventering. Länsstyrelsens meddelandeserie 1991:4.

Hammarbäck P., 2003. Vegetationsförändringar på Uppsala Kungsäng. Uppsala universitet. Examensarbete i biologi.

Hjort, N. & Amcoff M. 1998. Häckfågelinventering av Uppsala Kungsäng och Övre Föret 1998. Upplands Ornitologiska Förening. Rapport 1998.

Larsson C., 1999. Rikkärr i Uppsala län - Övervakning av biologisk mångfald i våtmarker. Förslag 1998. Rapport utgiven av Länsstyrelsen i Uppsala län.

- Länsstyrelsen i Uppsala län 1986. Inventering av våtmarker i Uppsala län. Meddelande från planeringsavdelningen 1986:1.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Miljömål för Uppsala län 2003 – 2010. Mål – Åtgärder – Uppföljning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:5.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Gölgrödor och trollsländor längs Nordupplands kust. En sammanfattning av två inventeringar och ett restaureringsarbete. Manus.
- Naturvårdsverket 1991. Våtmarkerna och deras betydelse. Rapport 3824.
- Naturvårdsverket 1995. Uppdatering av Naturvårdsverkets länsvisa våtmarksinventeringar ”VMI”- en metod för miljöövervakning. Rapport 4407.
- Naturvårdsverket 2000. Åtgärdsprogram för bevarande av gölgröda (*Rana lessonae*). Naturvårdsverket rapport - Åtgärdsprogram 18.
- Söderström P. 1996. Förslag till övervakning av biologisk mångfald i terrester miljö i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Upplandsstiftelsen 1994. Strandängar vid Lårstaviken och Sisshammarsviken. Upplandsstiftelsen 1994 stencil nr 6.
- Westin P., 1999. Fågelinventering av Hjälstavikens våtmarksområde 1997 med förslag till fortsatta skötselåtgärder. Länsstyrelsens meddelandeserie 1999:10.



Skog

Skogar i länet

Länet är flackt med tydliga spår efter inlandsisen och ligger i sin helhet under högsta kustlinjen. Den vanligaste jordarten är morän och i slättområdena lera. Jordarterna är kalkrika och den buffrande förmågan gör att försurningen av mark och vatten inte gått så långt som i andra delar av Sverige. Mest försurningskänsliga är de högst belägna områdena och de västra och syd-västliga delarna där kalkhalten i jorden är lägre. I skogsmarker är brunjordar vanligare än genomsnittet för landet. Brunjordarnas neutraliserande förmåga medför att även stora skogsarealer har förskonats från försurningseffekter.

Skog är den dominerande naturtypen och utgör nära 60 procent av landarealen och består till största delen av barrskog. Lövträdsinslaget är ställvis betydande, särskilt i mälardalen- och dalälvsregionerna där inslaget av ädellövträd är stort. Så gott som all skog i länet är kulturpåverkad. Mindre naturskogsbestånd finns på främst blockrika marker såsom Ulleråkers allmänning, vid Vällen och Dalälven, i trakten av Länna samt i kustbandet. På småöarna i ytterskärgården finns bland annat björkskog medan mellan- och innerskärgårdarna är klädda med blandskog.

Skogen i Nedre Dalälven är unik för denna del av landet och inslaget av ädellövträd och andra sydliga växt- och djurarter är ovanligt stort för att vara så långt norrut. Det öppna vattnet i forsarna medför ett mildare lokalklimat vintertid vilket gör att de sydliga arterna klarar vintrarna bättre.

Kust- och skärgårdsskogarna är intressanta då de ofta är första skogsgeneration på den flacka landhöjningskusten. Dessa skogar är normalt inte påverkade av rationellt skogsbruk och har kvar mycket av ursprungliga naturvärden.

Ett stort antal rödlistade arter är knutna till skog och då främst till äldre skog, sump- och lövskog samt till död ved. I östra Svealand är ädellövskog den skogstyp som hyser flest antal rödlistade arter. Arealen ädellövskog (ren- och blandbestånd) täcker bara omkring fyra procent av skogsmarksarealen i denna region och i Uppsala län är arealen ännu mindre. De största sammanhängande bestånden finns i mälardalenregionen. Även Nordupplands kalkrika barrskogar hyser många rödlistade arter till exempel flera arter av mykorrhizasvampar som kräver kalkrika jordarter och skogar med lång trädkontinuitet. Dessa skogar hyser även en örtrik lundflora med bland annat flera orkidéarter. För ytterligare information om rödlistade arter i skogsmark hänvisas till bilaga 3.

Avverkningar och andra ingrepp mot de värdefulla naturskogarna och därtill hörande växter och djur utgör ett stort problem. Avverkningar men även annan exploatering avbryter den värdefulla skogskontinuiteten. Naturskogsarealen har minskat kraftigt under 1900-talet. Andelen skog äldre än 140 år har minskat från 15 procent på 1920-talet till fem procent i slutet av 1980-talet (Naturvårdsverket 1994). Exempel på värdefulla naturtyper av det här slaget är lövskogar och lövblandade skogar, ädellövskogar, kust- och skärgårdsskogar, kalkbarrskogar, sumpskogar samt skogs- och myrmosaiker.

Mål och strategier

Regionala miljömål för skog i länet har utarbetats av Skogsvårdsstyrelsen Region Mälardalen (Skogsvårdsstyrelsen 2003) medan övriga regionala miljömål har tagits fram av Länsstyrelsen (Länsstyrelsen 2003). Information om målen finns sammanställd i bilaga 4. För programområde Skog i miljöövervakningen gäller framför allt miljömålen Levande skogar och Myllrande våtmarker. Sumpskog är exempel på en biotop som berör båda miljömålen.

Länsstyrelsen har tidigare tagit fram en strategi för säkerställande av värdefull natur (1997). Ett operativt mål för skog som sattes då är att två procent av länets produktiva skogsmark ska vara skyddad mot exploatering till år 2003. Ett riktvärde för en längre strategiperiod är att fem procent av den produktiva skogsmarken ska vara säkerställd till år 2008.

Naturvårdsverket, Länsstyrelsen och Upplandsstiftelsen satsar för närvarande omfattande resurser för att identifiera skyddsvärda skogsmarker och skydda dessa genom att framför allt bilda naturreservat.

Övrigt

Inventeringar av skogsbilvägnätet i länet gjordes åren 1970, 1980 och 1990 av Skogsvårdsstyrelsen. Resultaten från dessa kartläggningar kan användas som underlag för skogslandskapets förändringar och på så sätt ingå i övervakningen.

Uppföljning av beslut enligt skogsvårdslagen och miljöbalken (naturvårdsavtal och statliga stöd för ingrepp och åtgärder, biotopskydd,) utgör tillsammans med skogsvårdsstyrelsens miljörådgivning om miljöförbättrande åtgärder underlag för miljömålsuppföljning och även för miljöövervakning.

Upplandsstiftelsen har inom projekt Ekologisk landskapsplanering (ELP) i samverkan med Korsnäs AB tagit fram en plan för att kunna bevara de höga naturvärden som finns i landskapet vid sjön Vällan. Korsnäs har i sina skogsbruksplaner tagit in omfattande naturvårdshänsyn i området.

Genom att skogsföretag ansluter sig till system för certifiering av sitt skogsbruk blir det möjligt att få fram arealen certifierad skogsmark. I och med anslutningen följer ett åtagande att beakta miljövärdena på uppföljningsbart sätt och att låta oberoende part utvärdera resultatet. Genom denna konstruktion skapas underlag som kan bli av stort värde för miljöövervakningen.

Det finns också andra inventeringar och undersökningar som rör programområde Skog och vars material utgör underlag för kommande övervakning eller ingår som en del i övervakningen av skogsmark. Floraväxteriet är ett sådant projekt som drivs av Botaniska sällskapet i Stockholm och en rapport har sammanställts (2001) för hotade kärlväxter i Uppsala, Stockholms och Södermanlands län. Verksamheten sker med stöd av Världsnaturfonden och i nära samarbete med ArtDatabanken vid SLU. Information om Projekt Upplands flora finns under programområde Våtmark.

Årlig övervakning av bland annat fågelfaunan i skogsmark görs av Upplands Ornitologiska Förening (UOF) som presenterar sina resultat i tidskriften Fåglar i Uppland.

Nationell övervakning

Övervakning av skog och skogsmark i nationellt avseende görs sedan länge inom ramen för de rikstäckande inventeringar som presenteras nedan och som rör Uppsala län. Se även information under programområde Våtmark.

Övervakningsprojekt	Utförare	Kommentarer
Riksskogstaxeringen RT	SLU	Rikstäckande
Markinventeringen MI (f d Ståndortskarteringen)	SLU	Rikstäckande
Nyckelbiotopsinventering	Skogsvårdsstyrelsen	Delar av länet
Sumpskogsinventering	Skogsstyrelsen	Rikstäckande

Riksinventeringen av skog (RIS) drivs utifrån perspektivet av skogen som både livsmiljö och produktionsresurs. SLU (Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå och Institutionen för skoglig marklära, Uppsala) följer skog och skogsmark genom rikstäckande inventeringar på uppdrag av Naturvårdsverket. Virkesvolym, trädslagsfördelning, skogsskador, försurningsläge i marken, tillstånd för vanligast förekommande växtarterna är några saker som undersöks. I RIS ingår Riksskogstaxeringen och Markinventeringen (f d Ståndortskarteringen). Riksskogstaxeringens årliga observationsnät utgörs för närvarande av 13 500 provytor i ett regelbundet nät över hela landet. Nätet består dels av permanenta ytor som återinventeras med jämna mellanrum och dels av tillfälliga ytor som läggs ut på ny plats varje gång. Markinventeringen undersöker markvegetationen och markkemiska förhållanden på omkring 1 800 provytor årligen. Se även Bedömningsgrunder för skogslandskapet (Naturvårdsverket 1999).

Nyckelbiotopsinventeringen har under åren 1993-1998 utförts av Skogsvårdsstyrelsen och är en inventering av nyckelbiotoper¹ på privatägd skogsmark. Inventeringen har fortsatt i mindre skala under åren 2000 - 2004. Skogsvårdsstyrelsen Mälardalen har även inventerat marker tillhörande Uppsala stift och Uppsala universitet samt också kommunalägd mark. På bolagsägd skog utförs för närvarande snarlika inventeringar på bolagens egen bekostnad. Resultaten från de biotopinventeringar som hittills genomförts finns bland annat på Skogsvårdsstyrelsens hemsida. Några av skogsbolagen har inte redovisat sina nyckelbiotopsinventeringar.

Sumpskogsinventeringen utfördes av Skogsstyrelsen under åren 1990 - 1998 och är en landsomfattande inventering som i stor utsträckning har samordnats med Våtmarksinventeringen. Inventeringen utfördes genom fjärranalys och fältinventering.

De nationella programmen Integrerad övervakning, Smådäggdjursövervakning och Metallhalter i älg berör inte Uppsala län.

¹ en nyckelbiotop är ett skogsområde som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö har mycket stor betydelse för skogens flora och fauna

Undersökningstyper som Naturvårdsverket tagit fram med inriktning på biologisk mångfald inom programområde Skog finns samlade i Handbok för Miljöövervakning (se Naturvårdsverkets hemsida):

- Allmäninventering - allmän beskrivning av ett inventeringsobjekt och dess angränsande ägoslag - Fältinstruktion,
- Artantal och populationstäthet hos fladdermöss,
- Dagaktiva fjärilar, Hänglavar respektive Hopprätvingar,
- Indikatorinventering – noggrann inventering av indikatorarter samt grov substratinventering - Fältinstruktion,
- Substratinventering- inventering av träd- och vedstrukturer samt en grupp indikatorarter - Fältinstruktion.
- Revirkartering - generell metod

Regional övervakning

Den regionala miljöövervakningen av biologisk mångfald i skog förutsätter ett nära samarbete mellan Länsstyrelsen och Skogsvårdsorganisationen. Den sistnämnda har ett omfattande underlag om pågående undersökningar och har huvudansvar för miljömålet Levande skogar. Det är angeläget att samarbetet mellan länsstyrelserna i Mälardalen stärks. Länsstyrelsen har också för avsikt att systematiskt ta vara på den övervakning som i dag bedrivs av institutioner och organisationer i regionen.

Följande moment föreslås ingå/ingår i den regionala miljöövervakningen i länet:

Övervakning	Inriktning	Kommentar
Nyckelbiotopsobjekt	Flygbildstolkning	Kompletterande fältbesök
Sumpskogsobjekt	Flygbildstolkning	Kompletterande fältbesök
Naturreservat	Flygbildstolkning	Kompletterande fältbesök
Biotopskyddsområde	Flygbildstolkning	Kompletterande fältbesök
Naturvårdsavtalsområde	Flygbildstolkning	Kompletterande fältbesök
Nyckelelement ²	Metodik från Riksskogstaxeringen	Rödlistade arter

I Uppsala läns dokument "Strategi för säkerställande av värdefull natur" (Länsstyrelsen 1997) pekas urskogsobjekt och ett antal skogsbiotoper av naturskogs-karaktär ut för övervakning av skogsbiotoper med kända höga naturvärden. Av särskilt intresse är kust- och skärgårdsskogar, ädellövskogar, lövskogar och lövblandade barrskogar, sumpskogar, skogs- och myrmosaiker samt örtrika granskogar på kalkrik mark. Dessa skogstyper behöver preciseras ytterligare innan övervakningen kan påbörjas. Uppföljning av nyckelbiotop- och sumpskogsobjekt

² Med nyckelelement avses inslag och strukturer i skogen som är speciellt värdefulla för rödlistade arter, framför allt grova träd och död ved

kan vara en väl avgränsad del av detta övervakningsprogram. Även skyddad skog i naturreservat och biotopskyddsområden samt områden med naturvårdsavtal är lämpliga och angelägna att övervaka. I första hand bör övervakning ske genom flygbildstolkning kompletterat med fältbesök (i vissa fall). Förändringar och påverkan i skogsbiotoper på grund av avverkning, gallring, anläggande av skogsbilvägar och markavvattning bör följas. Se även programområdena "Våtmarker" och "Landskap".

Övervakning av nyckelelement i skogsmark har den målsättningen att man ska följa eventuella trender i förekomsten av sådana nyckelelement som är viktiga för rödlistade arter. Riksskogstaxeringen innehåller inte uppgifter om ovanligare element i skogsmark på regional nivå och det är därför nödvändigt med en komplettering för att övervaka biologisk mångfald i skogsmark som inte har nyckelbiotopsstatus.

Övervakning	Inriktning / Undersökningstyp	Kommentar
Artövervakning i några utvalda områden (biotoper)		Evertebrater, Kryptogamer
<ul style="list-style-type: none"> Nedre Dalälven 		Speciellt vedlevande skalbaggar
<ul style="list-style-type: none"> Vällden 		Speciellt vedlevande skalbaggar Speciellt tretåig hackspett
<ul style="list-style-type: none"> Fagerön 	Dagaktiva fjärilar	Speciellt mnemosynefjäril
<ul style="list-style-type: none"> Kallerö, Forsmark, Ängskär och Vällnora med flera skogbevuxna områden 	Fladdermöss.	Undersökningstyp enligt Handbok för miljöövervakning. Inventering i fält vart tredje år Redovisning för år 1997, 2000 och 2003 finns

Artövervakning i vissa biotoper, eller i vissa speciellt intressanta områden, inriktas på övervakning av evertebrater och kryptogamer enligt metoder som tagits fram för Uppsala län (Aronsson 1997).

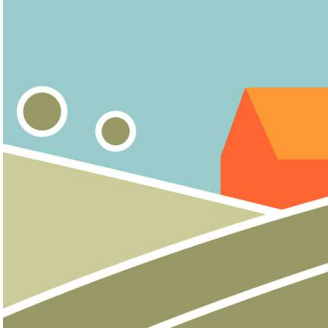
Området vid sjön Vällden inventeras med avseende på tretåig hackspett. Inventering av vedlevande skalbaggar planeras. I Nedre Dalälven görs inventeringar av vedlevande skalbaggar och på Fageröns skogs- och jordbruksmarker inventeras mnemosynefjärilen.

Äldre undersökningar av fladdermöss i olika skogsbiotoper i Uppland har sammanställts av Ahlén och de Jong i en rapport från 1996. Länsstyrelserna i Stockholms och Uppsala län genomförde år 1997 (de Jong med flera 1997) en första systematisk inventering av fladdermöss i ett antal skogbevuxna områden såsom Kallerö, Ängskär, Forsmark och Vällnora. Inventeringen upprepades år 2000 på några av de tidigare lokalerna (Länsstyrelsen i Stockholms län 2001) och nu se-

nast år 2003 (Länsstyrelsen i Uppsala län 2003). Metodiken som använts följer undersökningstypen ”Artantal och populationstäthet hos fladdermöss” i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning (se verkets hemsida).

Referenser till programområde Skogsmark

- Ahlén I. & de Jong, J. 1996. Upplands fladdermöss. Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978 - 1995. Länsstyrelsens meddelandeserie 1996:8.
- Aronsson G., 1997. Evertebrater och kryptogamer. Artövervakning i landmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:8.
- Botaniska sällskapet i Stockholm 2001. Hotade kärlväxter i Stockholm, Södermanlands och Uppsala län – Floraväktarrapport för 1999 och 2001.
- De Jong J., Gertz J & Johansson, M. 1997. Inventering av fladdermöss 1997. Sammanställning av resultat från Uppsala och Stockholms län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen i Uppsala län
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1998. Extensiv övervakning av skogsbiotopers beståndsinnehåll med inriktning mot biologisk mångfald. Rapport utgiven av Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2001. Inventering av fladdermöss 2000. Regional fladdermusövervakning i Stockholms och Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen i Stockholms län 2001:4.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1997. Strategi för säkerställande av värdefull natur i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Inventering av fladdermöss 2003. Regional fladdermusinventering i Stockholms och Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:13.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Skogslandskapet. Naturvårdsverket Rapport 4917.
- Naturvårdsverket 1994. Biologisk mångfald i Sverige - En landstudie. Monitor 14.
- Skogsstyrelsen 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald och uthålligt skogsbruk. Utgiven av Skogsstyrelsen.
- Skogsstyrelsen 1999. Verksamhet inom skogsvårdsorganisationen. Regeringsuppdrag.
- Skogsvårdsstyrelsen Mälardalen 2003. Miljö kvalitetsmål- Levande skogar Uppsala län. Rapport.



Jordbruksmark

Allmänt

De första människorna som vandrade in i landet när detta höjde sig ur havet för cirka 7000 år sedan levde som jägare, fiskare och samlare. Under yngre stenåldern (4000-1800 f Kr) och bronsåldern (1800-500 e Kr) kompletterade de försörjningen med svedjebruk och boskapsskötsel. Lättarbetade och väl-dränerade marker svedjades och fick tjäna som åker under en eller flera säsonger innan nya områden svedjades och de gamla blev betesmarker. Kreaturen gick ute hela året till järnålderns början (omkring 500 f Kr) då klimatet blev kallare och djuren måste stallas vintertid. Från slåttermarker togs vinterfoder och man kunde samla gödseln och sprida på fasta åkrar. Bonden hade omkring tio gånger mer äng än åker. Under yngre järnåldern förtätades bygderna påtagligt och vår nuvarande odlingsbygd var, vid övergången till medeltid, i stora drag fullkoloniserad med fast bebyggelse. Den skogrika mellanbygden hörde till de områden som påverkades av bebyggelseexpansionen. Byväsendet är väl känt sedan medeltid, närmast gårdarna låg inägomark med åker och äng och utanför hägnaderna låg skogs-betesmarkerna.

1700- och 1800-talen karaktäriserades av flera skiftesreformer varav laga skiftet under 1800-talet hade störst genomslagskraft. Att ägorna blev mer samlade medförde större utrymme för initiativ från enskilda jordbrukare och hade stor betydelse för moderniseringen av jordbruket. De sidlänta, fuktiga ängsmarkerna odlades upp nästan fullständigt. Bristen på ängsmark medförde att man började odla foderväxter på åkermark.

Svårbrukad åkermark blev olönsam under andra hälften av 1900-talet och stora arealer i kustbygderna och i de nordliga skogsområdena i länet planterades med gran eller övergick till permanent bete. Rationaliseringen har medfört att odlingshinder tagits bort och öppna diken lagts igen. Användningen av handelsgödsel tog fart på 1950- och 1960-talen och de höga kraven på avkastning och "högvärdigt" foder har medfört att naturbetesmarkernas betydelse har minskat. Många hagmarker har vuxit igen då mjölkorna flyttats från hagmark till betesvall.

Av den förr helt dominerande marktypen i odlingslandskapet, äng - slåttermark, finns idag bara fragment kvar. Hagmarker, som har sitt ursprung i ängs- eller hagmarker, finns i dag spridda över hela länet. I skogsbygd är hagmarkerna rätt få, men förekommer mer i kustbygd, mellanbygd och även i slättbygd.

Karaktären på olika odlingsbygder

Kustbygderna i länet har höga natur- och kulturvärden. Den kalkrika moränen har gett förutsättningar för en rik flora och det småbrutna landskapet har en ålderdomlig prägel. Odlingsrösen, trögärdesgårdar och i skärgården hamlade askar med flera småbiotoper finns allmänt runt byarna. Det steniga och hållrika landskapet har inte lämpat sig för rationaliseringar och djurhållning är en vanlig inriktning på jordbruket. Idag är det största hotet avfolkning och igenväxning. I skogsbygden

har sedan 1950-talet skogen slutit sig på jordbruksmarkens bekostnad. De öppna marker som finns kvar har stort värde för den biologiska mångfalden.

Mellanbygd och slättbygd dominerar i de mellersta och södra delarna av Uppsala län. Mellanbygden har ett relativt småskaligt brukande vilket ger förutsättningar för fler småbiotoper och hagmarker. De stora slätterna finns i uppsalatrakten och i delar av Enköpings kommun. Även söder om Tierp och på skilda platser i mellersta och södra delen av länet finns mindre slättområden. Åkrarna bryts av enstaka hagmarker, alléer och solitärträd som blir desto mer värdefulla där de finns. Flera stora och markanta dalgångar med meandrande åar sätter sin prägel på slättlandskapet. Skillnader i naturvärde mellan åarnas olika sträckor är emellertid stora, allt ifrån uträtade avsnitt med smala vegetationszoner och sänkta trösklar till mer naturligt meandrande avsnitt med betade åraviner och en stor variation i träd- och buskskikten. Flera åsar höjer sig över det flacka landskapet och hyser en speciell och intressant fauna och flora.

Mälardalslandskapet är rikt på ädellövträd och då särskilt på ek. Gods och herrgårdar präglar landskapet och alléer är relativt vanliga liksom mer eller mindre igenvuxna ek- och ädellövskogar. Mälardalslandskapets stränder har tidigare utnyttjats för slätter och sedermera för bete men är idag oftast ohävdade eller svagt betade. Betydande arealer har under de senaste åren restaurerats och är åter i hävd genom projekt Mälardalslandskap. Mälardalslandskapets nuvarande vattenståndsregim med minskad vattenståndsamplitud påskyndar emellertid igenväxningen av stränderna.

Miljömål

Regionala miljömål för länet (Länsstyrelsen 2003) finns sammanställda i bilaga 4. De miljömål som särskilt berör programområde Jordbruksmark är framför allt Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker men anknytning finns också till mål såsom Ingen övergödning, Levande skogar och Levande sjöar och vattendrag. Av speciellt intresse för övervakningen är de nyckelorganismer och rödlistade arter som är hemmahörande i odlingslandskapet.

Övrigt

Rödlistade arter i jordbrukslandskapet är främst knutna till trädbärande torr-, frisk- och fuktängar men även till motsvarande trädlösa ängar. Det är framför allt träden i odlingslandskapet som hyser större delen av de rödlistade arterna.

De stora hoten mot den biologiska mångfalden i jordbrukslandskapet är på kort sikt nedläggning av jordbruksmark och kemikalieanvändning inom jordbruket, på lång sikt även övergödning och markförsurning.

Riksantikvarieämbetet har i en rapport till regeringen "Miljömålen i Sverige: Kulturarvet och miljön" (1999) lämnat förslag till övervakning av kulturmiljön. Denna övervakning bör i väsentliga delar samordnas med pågående och planerad miljöövervakning, inte minst inom programområde Jordbruksmark och med hänsyn till miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

Nationell miljöövervakning

Programområde Jordbruksmark omfattar delprogrammen Observationsfält, Typområden på jordbruksmark, Mätningar av pesticider, Mark- och grödoinventering, Miljögifter i biota (1997-1999) samt NILS-programmet och Markpackning.

Den nationella miljöövervakningen saknar undersökningar som är tydligt inriktad på biologisk mångfald. Det finns emellertid verksamheter som kan räknas till miljöövervakning och som tillför övervakningen underlag och kunskaper. Några av dessa är förtecknade nedan (se även programområde Landskap).

”Övervakning”	Inriktning	Kommentar
Livsmedelspolitikens miljöeffekter LiM	Rikstäckande samverkansprojekt (avslutades 1997)	Omfattas av Börstils församling i Uppsala län
Skyddad odlingsmark	Rikstäckande inventering	Naturvårdsverket 1997b
Ängs - och Hagmarksinventeringen	Rikstäckande inventering, uppdatering 2002 – 2004 genom Ängs - och Betesmarksinventeringen	Länsstyrelsen 1993 Naturvårdsverket 1997a
Jordbruksstatistik		Ansvar finns hos Jordbruksverket
Övervakning av hotade och sällsynta arter		ArtDatabanken ansvarar för denna övervakning

Utvärdering av livsmedelspolitikens miljöeffekter sker i samverkan mellan Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Riksantikvarieämbetet inom ramen för LiM - projektet. Projektet utgår från jordbruksstatistik, fjärranalys och inventeringar och följer på så sätt de förändringar i odlingslandskapet som skett i 20 referensförsamlingar i landet, varav en är Börstils församling i Östhammars kommun. Projektet avslutades till största delen 1997. De variabler som observerats är markslag, träd- och buskskikt, markfuktighet, hävdstatus, typ av skogsbyn, dike, allé, solitärträd, åkerholme och vattensamling. En kartering genom IRF-bildtolkning och fältkontroller gjordes i mitten av 1990-talet. Projektet har i sin helhet tillfört värdefull konkret och metodologisk kunskap. De uppenbara bristerna med projektet är att endast jordbruksdelen ingår i karteringen samt att referensområdena är subjektivt valda. De är därför mindre lämpliga som underlag för objektiva skattningar med inriktning på statistiska bedömningar.

Länsstyrelserna har på Naturvårdsverkets uppdrag inventerat Skyddad odlingsmark i nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden: Markslag, typ av naturbetesmark och äng samt hävdstatus registrerades och sammanställdes i rapporten ”Skyddad odlingsmark” (Naturvårdsverket 1997b).

Under år 2002 påbörjades Ängs - och Betesmarksinventeringen i hela landet av Jordbruksverket och med länsstyrelserna som genomförare. Avsikten är att denna inventering ska vara genomförd under år 2004. Ängs - och Betesmarksinventeringen kan delvis ses som en uppföljning av Ängs - och Hagmarksinventeringen från 1990-talet. Ängs- och Hagmarksinventeringen utfördes med flygbildstolk-

ning, objekten identifierades och värderades i samband med fältbesök och materialet är också digitaliserat (Naturvårdsverket 1997a, Länsstyrelsen 1993).

Jordbruksstatistik förs sedan 1999 av Jordbruksverket (tidigare gjordes detta av Statistiska Centralbyrå) och omfattar bland annat uppgifter om markslag, arealer av olika grödor och djurantal på länsnivå.

Nationell Inventering av Landskapen i Sverige, förkortat NILS (ersätter tidigare delprogram SLÖ) har påbörjats av Naturvårdsverket. För närmare information hänvisas till programområde Landskap. Målsättningen med NILS är att denna ska kunna användas för att på stickprovsvis basis följa utvecklingen inom objekt som identifieras i Jordbruksverkets pågående Ängs - och Betesmarksinventering. Utöver detta har Riksantikvarieämbetet planer på att förlägga studier av bebyggelsemönster till rutorna inom projekt NILS. Programmet leds operativt av Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik vid SLU (Umeå).

Av intresse är en uppföljning av de referensobjekt som under perioden 1994-1995 lades ut över hela landet i äldre typer av ängar och betesmarker och som ingått i NOLA - och landskapsvårdsverksamheten. I Uppsala län finns 12 objekt av denna karaktär och Jordbruksverket avser att (inom utvärderingen av miljöstödens miljöeffekter) följa upp dessa referensytorna. Uppföljningen ska ske med en enhetlig metodik och samtidigt kommer kvaliteten på tidigare uppföljningar granskas.

ArtDatabanken vid SLU bedriver övervakning av hotade arter och för register om hotade och sällsynta växter och djur samt sammanställer uppgifter om rödlistade arter i bland annat odlingslandskapet. Växter övervakas inom km²-rutorna och LiM-områdena, de sistnämnda till och med år 2002. Utbredning av arter som indikerar högt näringsinnehåll i mark eller försurade markförhållanden övervakas i km²-rutorna efter samråd med Artdatabanken.

Regional övervakning

För närvarande görs ingen regional miljöövervakning med direkt inriktning på biologisk mångfald i jordbrukslandskapet. Däremot pågår inventeringar som har regional prägel och som utgör värdefulla underlag inom miljöövervakningen.

Övervakning genom "Floraväktare" sker i odlingslandskapet på samma sätt som inom skog och våtmarker. En sammanställning av inventeringarna för åren 1999 och 2000 har getts ut (Botaniska sällskapet i Stockholm 2001). Projekt Upplands flora har inventerat samtliga kärlväxter i landskapet med målet att sammanställa en landskapsflora (Jonsell 1997).

Övervakning	Inriktning	Kommentar
Värdefulla objekt i Ängs- och Hagmarksinventeringen	Klass 1- och 2 objekten samt viktiga ädellövhagar Objekt med miljöstud av intresse	Övervakas vart femte år vad gäller hävd, igenväxning och artinnehåll
Artövervakning	Evertebrater och kryptogamer Fanerogamer (hotkategori 1 och 2) såsom ängs- och fältgentiana Fåglar	Metodik Aronsson 1997 ArtDatabankens övervakning Floraväkteri Se programområde Landskap
Biotoper	Dispensbeslut från biotop-skyddsbestämmelserna	Länsstyrelsens naturvårdsregister

Framtida regional övervakning har många beröringspunkter med programområde Landskap men även programområde Våtmark (rikkärr respektive strandängar i odlingslandskapet).

De värdefullaste objekten (klass 1 och 2) från Ängs- och Hagmarksinventeringen samt de viktigaste ädellövhagarna övervakas med avseende på hävd, igenväxning och artinnehåll, inte bara kärnväxter, vart femte år enligt följande:

Vegetationshöjden och vegetationstypen noteras på bestämda punkter, foton tas från fasta fotopunkter, förekomst eller avsaknad av vissa indikatorarter inom ett parti (högst ett hektars storlek) inom varje objekt noteras. Även vissa indikatorarter som är knutna till ädla lövträd noteras. Värdefulla ädellövhagar kan saknas i Ängs- och Hagmarksinventeringen varför urvalet av objekt till övervakningen bör ses över. Detta kan eventuellt göras i samband med Ängs- och Betesmarksinventeringen.

Objekt med miljöstud förväntas vara välhävdade och ett grovt mått på hävden kan erhålls från miljöstudsystemets fältkontroller. Samordning av uppgifter från Ängs- och Hagmarksinventeringen och Jordbruksverkets miljöstudsystem ger underlag för hävdade objekt som kan följas i miljöövervakningssyfte.

Inventering av evertebrater och kryptogamer utförs med "Närvaro-frånvarometoden; få arter- stora områden enligt Aronsson (1997).

Artövervakning av fanerogamer i hotkategorierna 1 och 2 i jordbruksmark sker i dag genom Floraväktarverksamheten. Lämpliga arter för övervakningen är ängsgentiana och fältgentiana som båda är indikatorer på hävdade marker med artsammansättning som är typisk för slåtterängar. I odlingslandskapet finns det åtskilliga exempel på arter som kan följas i fråga om populationernas utveckling på ett antal utvalda lokaler och ge en god bild av miljöförändringarna. Exempel på sådana växter är backtimjan, säfferot (båda är lätta att inventera under hela vegetationsperioden), jungfrulin och rödkämpar.

Inventering av fåglar i odlingslandskapet bör göras och då samordnat med programområde Landskap. Arter knutna till jordbrukslandskapet och intressanta för miljöövervakningen framgår av bilaga 3.

Övervakning av vissa biotoper och deras förändringar kan förslagsvis ske genom kontroll av givna dispenser från biotopskydd med utgångspunkt från Länsstyrelsens naturvårdsregister.

Referenser till programområde Jordbruk (Odlingslandskapet)

Aronsson G. 1997. Evertebrater och kryptogamer. Artövervakning i landmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:8.

Botaniska sällskapet i Stockholm 2001. Hotade kärlväxter i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län – Floraväktarrapport för 1999 och 2000.

Florberger I. 2001. Förändringsstudier av odlingslandskapet på Gräsö i Uppsala län med hjälp av flygbildstolkning. Rapport från Länsstyrelsen i Uppsala län.

Ihse M. & Runborg, S. 1998. Utveckling och tillämpning av IRF-flygbildsteknik för landskapsklassificering och övervakning. Preliminär rapport. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Rapport.

Ihse M. & Runborg, S. 2001. Databasen i projektet ”Miljöövervakning i jordbrukslandskapet i Uppsala län”. Rapport.

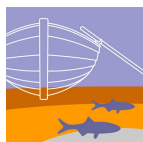
Jonsell L. m fl 1997. Projekt Upplandsflora, halvtidsrapport. Daphne 8, supplement 1.

Länsstyrelsen i Uppsala län 1993. Ängs - och Hagmarker i Uppsala län - allmän del. Länsstyrelsens meddelandeserie 1993:3.

Naturvårdsverket 1997a. Ängs - och Hagmarker i Sverige. Rapport 4819.

Naturvårdsverket 1997b. Skyddad odlingsmark - Kartor och statistik för nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden i Sverige - Rapport 4814.

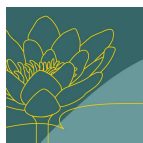
Riksantikvarieämbetet 1999. Miljömål i Sverige: Kulturarvet och miljön. PM.



Landskap

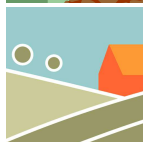
Bakgrund

Programområde Landskap omfattar övervakning av land- och vattenområden och integreras naturligt med övriga programområden. Programområdet inrättades med syfte att hålla ihop övervakning av framför allt landskapsförändringar. I programområdet ingår, utöver övervakning med fjärranalys (satellitövervakning, flygbildstolkning) och parallella fältkontroller, även övervakning av organismgrupper såsom fågel och rovdjur.



Miljömål

Regionala miljömål för länet (Länsstyrelsen 2003) finns sammanställda i bilaga 4. De miljömål som särskilt berör programområde Landskap är Hav i balans och levande kust och skärgård, Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, Levande skogar och Ett rikt odlingslandskap.



Nationell miljöövervakning

Delprogram	Inriktning	Kommentar
Heltäckande satellitövervakning	Corine marktäckedata (CMD)	Heltäckande databas över vegetation och landtäcke. påbörjades år 2000 Lantmäteriet
NILS -programmet	Flygbildstolkning IFR-bilder	Rutor över hela landet Fem års intervall
Sträckfågelräkning vid Falsterbo	Räkning av rovfåglar och alla andra utsträckande fågelarter	Zoologiska Institutionen, Lunds universitet är utförare
Fågelräkning och ringmärkning vid Ottenby	Observationer samt ringmärkning	Huvudman är Sveriges Ornitologiska Förening. Ringmärkningsdata finns hos Naturhistoriska riksmuseet
Svensk sjöfågelinventering	Delprogram i en internationellt samordnad räkning av simfåglar på övervintringsområden	Ekologiska Institutionen vid Lunds universitet är utförare
Häckfågeltaxering	Delprogram som organiserar frivillig övervakning av häckfåglar samt stannfåglar vintertid	Ekologiska Institutionen vid Lunds universitet är utförare

För det nationella behovet av övervakning används fjärranalysdata i stor utsträckning bland annat som underlag för den internationella rapporteringen. Delprogrammet "Heltäckande satellitövervakning" omfattas av Corine marktäckedata (CMD), som är den svenska delen av EU:s Corine Lancoverprojekt (CLD). Syftet med detta projekt är att bygga upp en heltäckande databas över vegetation och landtäckning över Europa. Projektet startade 1985 och utgör en geografisk databas som beskriver landtäckning i ett stort antal klasser (mer än 40) med en minsta karteringsenhet på 25 hektar. Databasen innehåller information om markanvändning, markslag och vegetation. Karteringen av Sverige påbörjades år 2000 och täcker hela landet 2003. CLD omfattar dels en databas enligt EU:s krav, dels en databas avsedd för svenska behov som kallas SLD, Svenska Landtäckedata. Denna databas är uppbyggt på 50 klasser och med en minsta karteringsenhet på 1-5 ha, beroende på klass.

Delprogrammet Nationell Inventering av Landskapen i Sverige (NILS) omfattar alla landmiljöer och ersätter det tidigare delprogrammet Stickprovvis Landskapsövervakning (SLÖ). NILS är rikstäckande och övervakar förändringar i landskapet och hur dessa påverkar förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Ett viktigt syfte är att följa upp de nationella miljömålen samt bidra med uppgifter till internationell rapportering samt tillhandahålla information till andra övervakningsprogram. Syftet är att ta fram information om miljötillståndet i det svenska landskapet på en mera detaljerad nivå.

Utvecklingsarbetet sker i samverkan med programområdena Våtmark och Jordbruksmark. Avsikten med programmet är att övervaka förutsättningarna för biologisk mångfald (alla terrestra naturtyper) i ett landskapsperspektiv med särskild hänsyn till de nationella kvalitetsmålen. NILS startade i full skala år 2003.

I korthet innebär delprogrammet att drygt 500 permanenta landskapsrutor med en yta på 5x5 km ingår i det stickprov som kontinuerligt kommer att följas med ett femårigt intervall. Varje år kommer cirka 120 rutor fördelade över hela landet att återinventeras. Rutorna är fördelade över landet med viss tonvikt på jordbruksområden. Inventeringarna baseras på en kombination av flygbildstolkning och viss riktad fältinventering. Rutorna karteras med hjälp av infraröda flygbilder samt besöks i fält för kompletterande observationer.

Mer intensiv och detaljerad flygbildstolkning och fältinventering sker inom en central ruta som är 1x1 km med inriktning på sparsamt förekommande naturtyper som identifieras vid flygbildstolkningen, främst ängs- och betesmarker, småvatten, lövskogar och myrmarker. Rutorna karteras med hjälp av infraröda flygbilder samt besöks i fält för kompletterande observationer i ett rullande omdrev med preliminärt fem års intervall mellan återkartering av varje ruta.

I programområde Landskap ingår ett flertal nationella inslag för övervakning av fåglar såsom "Sträckfågelräkning vid Falsterbo", "Fågelräkning och ringmärkning vid Ottenby", "Svensk sjöfågelinventering" samt "Häckfågeltaxering". De två första berör inte direkt Uppsala län medan de två övriga gör det i olika omfattning.

Svensk sjöfågelinventering är den svenska delen av en internationellt samordnad räkning (IWC) av framför allt andfåglar på sina övervintringsområden. Inventeringen är ett åliggande enligt Ramsarkonventionen (våtmarkskonventionen) och påbörjades 1967. Den har som huvudsyfte att samla in information för skötsel av

bestånden av sjöfågelarter och deras miljö i enlighet med nämnda konvention och andra internationella överenskommelser på fågelskyddsområdet. Varje år (mitten av januari) inventeras ett hundratal utvalda områden genom observationer från land eller med flyg av frivilliga observatörer. Med cirka 10 års intervall (senast med start januari 2003) genomförs under ett par säsonger utvidgade inventeringar då samtliga viktiga lokaler besöks i den av Naturvårdsverket organiserade miljöövervakningen.

Svenska Häckfågeltaxeringen och Vinterfågelräkningen är delprogram som pågått i snart 30 år med räkning av antalet fåglar på flera hundra lokaler i Sverige, både sommar och vinter. Projektet drivs av Ekologiska Institutionen vid Lunds Universitet som en del av Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram. Institutionen organiserar frivilliga observatörer varav de flesta är medlemmar av Sveriges Ornitologiska Förening. Ett flertal rutter finns i Uppsala län och under 2001 inventerades till exempel större delen av länet

Bestånds- och häckningsstudier av havsörn har gjorts sedan mitten av 1960-talet bland annat längs Uppsala läns kust. Studierna ingår sedan 1989 i Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning. Ansvaret för utförandet ligger hos Naturhistoriska riksmuseets Grupp för miljögiftsforskning.

Regional miljöövervakning

Fjärranalys

Länsstyrelsen har låtit ta fram ett underlag för kommande övervakning av odlingslandskapet baserat på tolkning av IRF-bilder från perioden 1994-1995. Arbetet startade 1998 som ett samverkansprojekt och utvecklingsarbete med Naturgeografiska institutionen vid Stockholms universitet och innebär en baskartering av strategiskt utvalda landskapselement i odlingslandskapet. Resultaten är presenterade i rapporten "Utveckling och tillämpning av IRF-flygbildsteknik för landskapsklassificering och övervakning" (Ihse & Runborg 1998) och databasen är installerad på Länsstyrelsen i Uppsala län (Ihse & Runborg 2001).

Inför urvalet av övervakningsrutor gjordes först en landskapsklassificering och de variabler som användes vid regionindelningen valdes med tanke på att studien var inriktad på jordbrukslandskapet. Från varje region slumpades ett antal ekonomiska kartor och från var och en av dessa slumpades 5 km²-stora rutor. Totalt blev det 153 rutor. De rutor som skulle ingå måste innehålla minst fem procent jordbruksmark och om detta villkor inte uppfylldes så slumpades nya rutor ut. IRF-flygbilder i skala 1:30 000 (108 rutor) tolkades, resultaten digitaliserades (18 rutor) och tre rutor kodades i Arc Info/ArcView. De rutor som inte tolkades ligger i regioner som övervägande innehåller skog. Tid har lagts ned på metodikutveckling i projektet på bekostnad av att färre rutor blivit digitaliserade. Resultatet visar hur odlingslandskapet ser ut nu och kan användas vid studier av förändringar. Ett omdrev föreslås med ett tidsintervall på fem till sju år. Jämförelser kan göras tillbaka i tiden med hjälp av äldre IRF-bilder. Metoden har tillämpats på svartvita bilder i ett arbete som omfattar centrala delen av Gräsö i Östhammars kommun (Florberger 2001). I detta arbete har jämförelser gjorts med svartvita bilder från åren 1945 och 1976.

Fågelinventering

En inventering av häckande kustvattenfåglar genomfördes åren 2002 och 2003 li länets kust. Avsikten är att denna undersökning ska upprepas med förslagsvis ett intervall på tio år (Länsstyrelsen i Uppsala län 2004, manus).

En systematisk inventering av häckande storskarv i Mälaren genomfördes under 2004 i ett gemensamt projekt för mälarlänen. Likaså genomfördes en pilotstudie i syfte att ta fram en lämplig inventeringsmetod för kommande inventering av sjöfågel i Mälaren (Pettersson 2004). Planer finns att under år 2005 genomföra en inventering av sjöfågel i Mälaren på ungefär samma sätt som i dag görs i Väneren och Vättern.

Rovdjursinventering

Ansvar för inventering av de stora rovdjuren varg, lodjur, björn och kungsörn överfördes till länsstyrelserna i och med att den nya rovdjurspolitiken lades fast av riksdagen år 2001.

Det innebär bland annat att länet inventeras varje år med avseende på fast och tillfällig förekomst av nämnda arter. All inventering sker enligt speciella direktiv som lagts fast av Naturvårdsverket.

Spår kvalitetssäkras av på länsstyrelsen speciellt utbildad personal (fältpersonal). Inventeringsresultatet registreras i den nya rovdjursdatabasen (rovdjursforum) och en årlig rapport sammanställs av den ansvariga tjänstemannen (rovdjursansvarige).

Fysisk störning

På nationell nivå föreslås ett nytt delprogram "Uppföljning av fysisk störning i kustzonen" inom programområdena Kust och hav alternativt Landskap. Syftet är att belysa effekterna av exploatering av stränder och grundområden. Övervakningen bör lämpligen ske med hjälp av IRF-bilder. Länsstyrelsen kommer under år 2005 att genomföra en studie med syfte att kartlägga naturvärden och exploatering längs med stränderna. Metoder och erfarenhet kan hämtas från motsvarande studier i Stockholms län "Strandexploatering i Stockholms län; Mälaren och Östersjön" (2004) respektive Skåne län "Analys av fysisk störning läns Skånes kust" (Länsstyrelsen i Skåne län 2003).

För att följa utvecklingen av grunda vikar och omfattningen av fysisk störning i dessa i länets kustområde bör övervakning genomföras samordnat med delprogram inom programområde Kust och Hav.

I rapporten "Kust- och havsmiljö i Uppsala län (Länsstyrelsen 1999:1) samt i avsnittet om Kusten i föreliggande rapport föreslås övervakning av grunda havsvikar. Skyddsvärda områden med förekomst av hotade kransalger och/eller områden som representerar naturliga relativt opåverkade stadier i landhöjningskusten där fjärdar och vikar sakta avsnörs från havet bör särskilt uppmärksammas.

Påtagliga hot finns mot dessa områden i form av framförallt näringsbelastning, båttrafik och muddringar. Vissa fjärdar och vikar bör ingå i övervakningen och som metod föreslås IRF-bildtolkning vart femte år i kombination med fältstudier. Förslag till metodik för fältstudier har tagits fram i en rapport som bekostats med

regionala EU-medel från Uppsala, Stockholms och Åbo län (Wallström med flera 2000).

På motsvarande sätt bör den fysiska störningen i sötvattenmiljön och då framför allt Mälaren följas systematiskt.

Inom programområde Landskap kan också nämnas övervakning av Nedre Dalälvsområdet (programområde Skog) samt reservaten Florarna och Hjälvstaviken (programområde Våtmark) där tolkning av IRF- bilder föreslås.

Referenser till programområde Landskap

Florberger I. 2001. Förändringsstudier av odlingslandskapet på Gräsö i Uppsala län med hjälp av flygbildstolkning. Rapport från Länsstyrelsen i Uppsala län.

Hishe M. & Runborg S. 1998. Utveckling och tillämpning av IRF- flygbildsteknik för landskapsklassificering och övervakning. Preliminär rapport. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Rapport.

Hishe M & Runborg S. 2001. Databasen i projektet "Miljöövervakning i jordbrukslandskapet i Uppsala län". Rapport.

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1996. Övervakning av strategiskt utvalda landskapselement. Länsstyrelsens rapportserie 1996:6.

Länsstyrelsen i Skåne län 2003. Analys av fysisk störning längs Skånes kust. Länsstyrelsen i Skåne län 2003:45.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2004. Kustfågelinventering i Stockholms län 2000 – 2003. Sveriges Ornitologiska Förening- Kustfågelgruppen. Opublicerat.

Länsstyrelsen i Uppsala län 1999. Kust- och havsmiljö i Uppsala län. Förslag till regional miljöövervakning. Tillståndsbeskrivning av vattenmiljön. Översikt över pågående recipientkontroll - Länsstyrelsens meddelandeserie 1999:1.

Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Miljömål för Uppsala län 2003-2010. Mål – Åtgärder – Uppföljning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:5.

Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Kustfågelinventering 2002-2003. Manus.

Pettersson, Th. 2004. Förekomsten av häckande storskarv *Phalacrocorax carbo sinens* i Mälaren 2004. Preliminär rapport. PM 2004-06-15.

Wallström K., Mattila J., Sandberg - Kilpi E. m fl. 2000. Miljötillstånd i grunda havsvikar- Beskrivning av vikar i regionen Uppland - Åland sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder - Upplandsstiftelsen stencil nr 18, 2000

Referenser (rapporter som rör flera programområden)

AB Conec - Ekologikonsulter och Länsstyrelsen i Uppsala län. 1995. Behov av miljöövervakning av riksobjekt och ekologiskt särskilt känsliga områden i Uppsala län.

Ahlén, I. & Tjernberg, M. (red.) 1996: Rödlistade ryggradsdjur i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Aronsson, M. (red.) 1999: Rödlistade kärlväxter i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Aronsson, G. 1997. Evertebrater och kryptogamer. Artövervakning i landmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:8.

Blindow I. 1999. Faktablad kransalger - ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Botaniska sällskapet i Stockholm, Botaniska sektionen av Naturvetenskapliga studentsällskapet i Uppsala 1997. Projekt Upplands Flora- Halvtidsrapport Daphne supplement 1. 1997.

Botaniska Sällskapet i Stockholm 2001. Hotade kärlväxter i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län - Floraväktarrapport för 1999 och 2000.

Brunberg A-K och Blomqvist P 1998. Vatten i Uppsala län 1997. Beskrivning, utvärdering, åtgärdsförslag. Upplandsstiftelsen rapport nr 8.

Fiskeriverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport.

Gärdenfors, U. (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 - The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. 2000. Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. Aagard, K., Biström, O. & Holmer, M. 2002. Hundraelva nordiska evertebrater –Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. – Nord 2002:3 Nordiska Ministerrådet & ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hallingbäck, T. (red.) 1998: Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Ihse M. & Runborg S. 1998. Utveckling och tillämpning av IRF- flygbildsteknik för landskapsklassificering och övervakning. Preliminär rapport. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Rapport.

Ihse M & Runborg S. 2001. Databasen i projektet ”Miljöövervakning i jordbrukslandskapet i Uppsala län”. Rapport.

Jonsell, L. m. fl. 1997. Projekt Upplandsflora, halvtidsrapport. Daphne 8. supplement 1.

Larsson, K-H. (red.) 1997: Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Larsson, C. 1996. Register över hotade arter i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen

- Lennartsson T. 2001. Projektbeskrivning - Övervakning av biologisk mångfald - uppföljning av naturvårdsåtgärder. PM från 2001-10-30 (SLU, institutionen för naturvårdsbiologi).
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1987. Naturvårdsprogram för Uppsala län. Värdefulla områden för naturvård och rörligt friluftsliv. Länsstyrelsens meddelandeserie 1987:2.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1996. Miljö i Uppsala län. Strategi För en långsiktigt hållbar utveckling. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1996. Regional miljöanalys för Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 1997. Strategi för säkerställande av värdefull natur i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1999. Verksamhetsplanering för 1999. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003b (ed Tirén, T.). Miljömål för Uppsala län 2003 - 2010. Mål –Åtgärder - Uppföljning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003: 5.
- Miljödepartementet 2000/01:130. Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier.
- Naturvårdsverket 1994. Biologisk mångfald i Sverige - En landstudie. Monitor 14.
- Naturvårdsverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport 4463.
- Naturvårdsverket 1996. Handbok för Miljöövervakning. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 1997. Biologisk mångfald i miljöövervakningen- strategi och inriktning. PM.
- Naturvårdsverket 1999. Redovisning av regeringsuppdrag 6 (M97/2050/5): Att utforma ett nytt program för den framtida miljöövervakningen. Utgiven av Naturvårdsverket.
- Riksantikvarieämbetet 1999. Miljömål i Sverige: Kulturarvet och miljön. PM.
- SOU 1990. En god livsmiljö 1990/91:90.
- Söderström, P. 1996. Förslag till övervakning av biologisk mångfald i terrester miljö i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.

Artkategorier

Rödlistad art

I maj 2000 gav ArtDatabanken, SLU, Uppsala, ut skriften ”Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer” (Gärdenfors 2000a). I skriften används nya kriterier och kategorier jämfört med tidigare svenska rödlistor. Skriften innehåller Internationella Naturvårdsunionens (IUCNs) manual för rödlistning. Samtidigt gavs ”Rödlistade arter i Sverige 2000” ut (Gärdenfors 2000b).

En rödlista är en förteckning över arter som enligt specifika kriterier bedöms löpa risk att försvinna från det område som listan avser. Arterna placeras i kategorier som speglar försvinnanderisken. Vid bedömningen tas ingen hänsyn till bevarande- eller åtgärdsrioritet. Däremot utgör rödlistan ett viktigt underlag - tillsammans med andra faktorer och överväganden - för sådana prioriteringar. I Sverige tar ArtDatabanken tillsammans med Flora- och Faunavårdskommittéerna fram ett förslag till rödlista och Naturvårdsverket fastställer därefter detta som Sveriges officiella rödlista. För närvarande finns 4120 arter med på rödlistan för Sverige.

Rödlistekategorier

- *Försvunnen (RE, Regionally Extinct)*
En art (eller taxa) är Försvunnen när det är ställt utom rimligt tvivel att den sista individen som är potentiellt kapabel till reproduktion inom landet (regionen) har dött eller är försvunnen från landet (regionen).
- *Akut hotad (CR, Critically Endangered)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Akut hotad när den löper en extremt stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid enligt några av kriterierna A till E för kategorin (se nedan).
- *Starkt hotad (EN, Endangered)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Starkt hotad om den inte uppfyller någon av kriterierna för Akut hotad, men ändå löper mycket stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en nära framtid enligt något av kriterierna A till E för kategorin (se nedan).
- *Sårbar (VU, Vulnerable)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Sårbar om den inte uppfyller något av kriterierna för vare sig Akut hotad eller Starkt hotad, men löper stor risk att dö ut i vilt tillstånd i ett medellångt tidsperspektiv enligt någon av kriterierna A till E för kategorin (se nedan).
- *Missgynnad (NT, Near Threatened)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Missgynnad om den inte uppfyller något av kriterierna för vare sig Akut hotad, Starkt hotad eller Sårbar, men är nära att uppfylla kriterierna för Sårbar.

- *Kunskapsbrist (DD, Data Deficient)*
Till denna kategori förs arter (taxa) om vars utbredning och/eller populationsstatus man inte har tillräckliga kunskaper för att göra vare sig en direkt eller indirekt bedömning av utdöenderisken. Enligt tillämpningsreglerna bör det dock finnas misstankar om att arten kan vara hotad eller t.o.m. försvunnen.

Övriga kategorier (arterna är inte rödlistade)

- *Livskraftig (LC, Least Concern)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Livskraftig om den vid utvärdering visat sig inte uppfylla något av kriterierna för någon av kategorierna Akut hotad, Starkt hotad, Sårbar eller Missgynnad.
- *Ej bedömd (NE, Not Evaluated)*
En art (eller taxa) tillhör kategorin Ej bedömd om den ej bedömts enligt kriterierna (vilket kan bero på antingen att man inte beaktat den eller att den inte uppfyller villkoren för att få bedömas).

Rödlistningskriterier

Arterna i kategorierna Akut hotad, Starkt hotad och Sårbar definieras av ett antal kriterier (A-E) med underkriterier. Kriterierna har olika slags tröskelvärden för de olika kategorierna. Det räcker att ett av kriterierna (A-E) är uppfyllt för att en art skall listas i en kategori.

- A Populationsminskning: 1) har minskat eller 2) förväntas minska.
- B Litet utbredningsområde och populationen är: 1) fragmenterad, 2) minskande eller 3) extremt fluktuerande.
- C Populationen är liten och minskar: 1) snabb minskning eller 2) fragmenterad.
- D Populationen är 1) mycket liten eller har en 2) mycket liten förekomstarea.
- E Kvantitativ riskanalys

För ytterligare information hänvisas till ArtDatabankens hemsida www.artdata.slu.se och till www.artportalen.se.

Signalart (beteckningen används av Skogsstyrelsen)

Art som indikerar att ett skogsområde kan vara en nyckelbiotop.

Nyckelbiotop = skogsområde där man finner eller förväntas finna rödlistade arter.

Indikatorart

Art som indikerar något, t.ex. kalkhaltig mark, skogskontinuitet, källpåverkan, lång beteshävd etc.

Nyckelart

Art som flera andra arter är beroende av. Ett exempel på en nyckelart är spillkråka vars gamla bohål utnyttjas av andra arter, bland annat fåglar och insekter.

Paraplyart

Art som finns i speciella biotoper och som ställer höga krav på sin miljö. Hittar man en sådan art kan man vara säker på att det finns ett stort antal andra skyddsvärda organismer i samma område. Ett exempel på paraplyart är vitryggig hackspett.

Ansvarsart

Art som har en stor del av sin förekomst eller population i ett begränsat område och där ett län, en region, ett land och så vidare har ett speciellt ansvar att skydda och bevara denna art för framtiden. Ett exempel i Uppsala län är gölgröda.

Prioriterad art

Art som anses vara viktig att skydda eller övervaka i ett län, region etc. Det kan vara en rödlistad art, indikator-, nyckel-, paraply- eller ansvarsart. Ett exempel i Uppsala län är tretåig hackspett. Den är rödlistad, indikerar gammal gran-naturskog och är en paraplyart. Däremot är den inte en nyckel- eller ansvarsart i Uppsala län.

Referenser

Gärdenfors, U. 2000a. Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. (ed.) 2000b. Rödlistade arter i Sverige 2000 – The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Arter av intresse för framtida övervakning i Uppsala län

I denna lista finns arter som kan vara lämpliga att övervaka i Uppsala län. Listan är utarbetad i samråd mellan Upplandsstiftelsen, SLU och Uppsala universitet. Listan omfattar två kategorier arter: *Övervakningsarter* samt inom varje grupp *Övriga övervakningsarter* fördelade enligt nedan.

Grupp	Övervakningsarter/familjer	Övriga övervakningsarter
Däggdjur	4	
Groddjur	2	
Kräldjur	1	
Fåglar	12	13
Kräftdjur/fiskar	7	
Insekter	6	18
Kärlväxter	7	7
Mossor	3	2
Lavar	3	6
Svampar	6	9

Kransalger och makroalger innehåller också arter/familjer som är av intresse att övervaka.

Däggdjur

Fladdermöss – *Fam. Vespertilionidae*

Fladdermusinventeringar har utförts under flera år i Uppsala län och angränsande län i mälardalen (Länsstyrelsen i Stockholms län 1999 och 2001). Under 2003 utfördes en inventering av fladdermöss i Uppsala och Stockholms län med stöd av miljöövervakningsmedel (Länsstyrelsen Uppsala län 2003). Det finns således ett omfattande basmaterial för fortsatt övervakning i länet och i regionen. Bland de arter som identifierats i Uppsala län är fyra rödlistade.

Utter – *Lutra lutra*

Från omkring 1950 har en mycket drastisk nedgång av utterpopulationen i landet ägt rum och en liknande trend konstateras i flertalet europeiska länder (Ahlén & Tjernberg 1996). Under 1990-talet har uttern emellertid återhämtat sig något, bland annat i Uppland (Gunnar Hammar, Rimbo, muntlig uppgift). Sedan 1993 har utter inventerats i Uppland av stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond. Efter den omfattande barmarksinventeringen 1995 har vissa områden återinventerats vid ytterligare fyra tillfällen. Uttern är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd. Uttern finns med på rödlistan och räknas som sårbar (VU). Arbetet med att ta fram åtgärdsprogram och förvaltningsplan för utter pågår (Naturvårdsverket 2001). I Naturvårdsverkets Handbok för

Miljöövervakning finns undersökningstypen ”Utter och mink – beståndsövervakning” (programområde Sötvatten).

Gråsäl – *Halichoerus grypus*

Populationen bör följas noggrant dels med tanke på djurens upplagring av miljögifter och dels med hänsyn till den eventuella skada djuren kan göra på fiskeredskap och liknande. Gråsälen inventeras sedan mitten av 1970-talet årligen av Naturhistoriska riksmuseet. Högsta årsnoteringar i Uppsala län under 1980-talet var omkring 100-200 individer och under 1990-talet ökade antalet individer till cirka 200-400 djur per år. Inventeringsåret 1998 hade en högsta notering på 250 djur räknade från båt den 24 juni. Det finns sedan 2001 en förvaltningsplan för gråsäl. Skydds jakt påbörjades under 2001 och under år 2004 tilläts en avskjutning av 15 djur i Uppsala län.

Mink – *Mustela vison*

Denna art, som räknas som en främmande art, bör övervakas med hänsyn till dess störningar på djurlivet. Under 2001 gjordes en studie av artens påverkan på fågel vid Upplandskusten och resultaten har redovisats i tidskriften Upplands Ornitologiska Förening 2001. Arten finns med på IUCNs globala rödlista samt på rödlistan som missgynnad art (NT) och i habitatdirektivets bilaga 2.

Groddjur

Större vattensalamander – *Triturus cristatus*

Under senare år har större vattensalamander försvunnit från flera lokaler i Sverige utan att orsaken är närmare känd. Arten är känslig för försurning, inplantering av fisk i tidigare fiskfria vatten och barrträdsplanteringar vid vatten på mark där jordbruk eller bete har upphört (Ahlén & Tjernberg 1996). Flera inventeringar har genomförts i olika delar av Sverige, bland annat i viss omfattning i Uppsala län. 1996 gjordes en inventering i Norduppland (Nilsson 1998) och under 2001 gjordes en mer heltäckande inventering, förmodligen i Natura 2000-områden, i ArtDatabankens regi (Niklas Lönnell, muntlig uppgift). Arten är fridlyst, finns med på IUCNs globala rödlista och den svenska rödlistan som missgynnad (NT). Den större vattensalamandern är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd.

Gölgroda – *Rana lessonae*

Gölgrodan har under många år undersökts inom ramen för ett forskningsprojekt, varför det finns ett gediget underlag för fortsatt övervakning. Arten har sin enda svenska förekomst i Uppsala läns kusttrakter, där den är bunden till de unika förutsättningar länets flacka landhöjningskust erbjuder. Under 2001 gjordes en inventering vars resultat sammanstälts (Nilsson & Sjögren - Gulve, 2002). Gölgrodan är en mycket viktig ansvarsart för länet. Den lever i små gölar, avsnörningslaguner, på landhöjningskusten i nordöstra delen av länet i relativt ostörda skogsmarker. Gölgrodan är vidare värmeberoende och därför bunden till gölar med omgivande skogsmark som ger skydd för övervintringsplatser samt mot kalla nordliga vindar. De största hoten mot grodan är skogsbruk, dikning, gödsling, utsättning av rovfisk och exploatering av kustnära

markområden (Ahlén & Tjernberg 1996). Gölgroda är fridlyst och i Sverige klassad som sårbar (VU). Den finns med i Bernkonventionens bilaga 3 och habitatdirektivets bilaga 4. Ett åtgärdsprogram har upprättats för gölgroda (Naturvårdsverket 2000a).

Kräldjur

Sandödla - *Lacerta agilis*

Denna art är fridlyst och klassad som sårbar i Bernkonventionen och finns med på EUs habitatdirektivlista, annex 4. Av förslaget till åtgärdsprogram för sandödla (Naturvårdsverket 2000b) framgår att det finns planer på att genomföra inventeringar Uppsala län.

Fåglar

Svarthakedopping – *Podiceps auritus*

Svarthakedoppingen har minskat kraftigt i södra Sverige de senaste 20 åren. Vad som orsakat artens minskning är okänt, men ökad näringskonkurrens från fiskar, predation av mink, försämrade överlevnad i vinterkvarteren, minskat antal skrattmåskolonier m.m. är tänkbara orsaker. 1975 uppskattades det inlands-häckande beståndet av svarthakedopping till ca 425 par (Douhan 1989). Vid en landskapsinventering 1994 konstaterades 64 - 66 etablerade par fördelade på 37 lokaler i hela Uppland (Douhan 1995). Det är angeläget att övervaka det uppländska beståndet, särskilt som Uppland är (har varit) ett av de landskap som är rikast på svarthakedopping. Arten är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i fågeldirektivets bilaga över arter som behöver skydd. Arten är fridlyst och betecknas som sårbar (VU) i den svenska rödlistan.

Storskarv – *Phalacrocorax carbo ssp. Sinensis*

Populationen bör följas noggrant, dels med tanke på att man, från och med juli 1999, får bedriva skydds jakt i länet, och dels då det råder olika uppfattningarna om skarvens påverkan på dess omgivning - skattning av fisk, påverkan på andra fåglar, estetiska förändringar av häckningsbiotoper och liknande. Skarvkolonierna utnyttjas ibland av andra fåglar som skydd mot predatorer, såsom mink och gråtrut. Vid östersjökusten häckar sjöfåglar, bland annat sillgrissla, i skyddande storskarvkolonier (Henri Engström, muntlig uppgift). Arbetet med att ta fram en förvaltningsplan pågår. I samband med Länsstyrelsens kustvattenfågelinventering under åren 2002-2003 konstaterades att det fanns ungefär 2500 bon och 9 kolonier (Erik Landgren muntlig uppgift). Under 2004 utförde länsstyrelserna i mälarenregionen en inventering av skarvförekomst i hela Mälaren.

Havsörn – *Haliaeetus albicilla*

Havsörnen har undersökts under cirka 30 år i inom ramen för Projekt Havsörn (Svenska Naturskyddsföreningen). Man har därigenom fått en god uppfattning om artens utbredning, levnadssätt, miljökrav, känslighet för förändringar m.m. Således finns ett stort underlagsmaterial för fortsatt övervakning. Av

forskningen inom projektet framgår att Uppsala läns kustområde troligen är det område, där havsörnen har sin största utbredning i landet. Havsörnen kan därmed anses vara en ansvarsart för länet. Den är störningskänslig och därför beroende av ostörda miljöer. Dessutom behöver den gamla tallar med kraftiga kronor för sitt bobygge. Det främsta hotet mot havsörnen är skogsbruk, exploatering och miljögifter samt till viss del störningar. Havsörnen är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i fågeldirektivets bilaga över arter som behöver skydd. Den är fridlyst och betecknas på den svenska rödlistan som sårbar (VU) och är också med på IUCNs globala rödlista. I Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning finns undersökningstypen "Havsörn, bestånd" med under programområde Kust och Hav. Havsörnen är Upplands landskapsdjur och även landskapsfågel.

Storspov – *Numenius arquata*

Storspoven häckar dels på kulturmarker, gärna i anslutning till vatten, och dels på myrmarker. I södra och mellersta Sverige rapporterades storspoven minska kraftigt fram till 1980-talet. Därefter verkade det som om populationen stabiliserades och den t.o.m. ökade på vissa platser, bland annat i Uppsala län. En förklaring till detta kan vara att jakten begränsades på övervintrings- och flyttningslokalerna (Ahlén & Tjernberg 1996). I Uppland har arten inventerats av Åke Berg och beståndet beräknades i början av 1990-talet till cirka 350 häckande par (Fredriksson & Tjernberg 1996). Under senare hälften av 1990-talet har åter en minskning av storspoven noterats från bland annat Småland (Sven G. Nilsson, muntlig uppgift). Hur det förhåller sig i Uppland är ovisst. Sverige utgör tillsammans med Finland och Brittiska öarna några av de viktigaste häckningsområdena i Europa (Ahlén & Tjernberg 1996). Storspoven finns på svenska rödlistan och betecknas som missgynnad (NT).

Skrattmå – *Larus ridibundus*

Vid en inventering av skrattmå 1987 räknades 6 000 – 7 000 par häcka i inlandet i Uppland. Det totala antalet, (inklusive de kust- och skärgårdshäckande individerna) uppskattades vid detta tillfälle till 10000 – 12000 par (Douhan 1988). Sedan 1987 har skrattmåsen minskat i inlandet men även längs kusterna och i skärgårdarna. Orsaken till minskningen är inte klarlagd men förändringar inom jordbruket kan vara en orsak. Många änder, doppingar, tärnor med flera arter häckar i eller i närheten av skrattmåskolonier där de får skydd mot kråkor, rovfåglar etc. I och med att skrattmåskolonierna minskar försvinner därför även en hel del andra sjöfågelarter. Skrattmåsen är således en viktig nyckelart.

Silltrut – *Larus fuscus fuscus*

Silltruten häckar vanligtvis i kolonier på skär och små öar vid kusten och i skärgården. Enstaka par av silltruten häckar i Mälaren. Vid en inventering i Stockholms läns skärgård 1974-75 konstaterades drygt 2600 par i den del av länet som ligger i Uppland. I Uppsala läns skärgårdsområden beräknades ytterligare cirka 1900 par ha häckat vid samma tidpunkt. Sedan dess har silltruten minskat synnerligen påtagligt i Östersjön, troligen med minst 70 procent. Gissningsvis fanns i början av 1990-talet endast 1200 par längs Upplands kuster och i dess skärgård, men uppgiften är mycket osäker och antalet kan mycket väl vara lägre (Fredriksson & Tjernberg 1996). Silltruten finns med på rödlistan som starkt hotad (EN).

Skräntärna – *Sterna caspia*

Skräntärnan har inventerats och ringmärkts under lång tid av Lars Gustavsson, Östervåla. År 1993 fanns tre av Sveriges tio kända skräntärnekolonier i Uppland varav två i Uppsala län: Stenarna vid Fågelsundet (Hållnåshalvön) och Klyndrorna öster om Gräsö (Fredriksson & Tjernberg 1996). Skräntärnorna lämnade dock Klyndrorna under åren 1995 och 1996. Enligt uppgift i Staav (2001) fanns Sveriges största koloni med dryg 450 kläckta ungar på Stenarna vid Fågelsundet. Inventeringar på Stenarna har utförts årligen sedan 1947. Skräntärna är upptagen i fågeldirektivets bilaga över arter som behöver skydd, är fridlyst och räknas som starkt hotad (EN) på rödlistan.

Tobisgrissla – *Cephus grylle*

Tobisgrisslan häckar vanligtvis i små kolonier på steniga och blockrika öar huvudsakligen i ytterskärgården men finns i viss mån även i mellanskärgården. Åren 1974 och 1975 inventerades tobisgrisslan i Stockholms läns skärgård. Det totala antalet i Uppland beräknades då till ca 4500 par, vara ca 770 par i Uppsala län. Många kolonier övergavs eller decimerades kraftigt under 1980-talet på grund av predation från mink. Detta gällde framför allt mer kustnära skärgårdar, bland annat den största kolonin vid Hållnåskusten, Glamberget, som var helt utplånad vid besök 1989. I skärgården utanför Gräsö reducerades beståndet mycket kraftigt av mink under senare delen av 1980-talet och i början av 1990-talet. Enligt en grov uppskattning 1994 omfattades beståndet av omkring 2 500 par i Uppland (Fredriksson & Tjernberg 1996). Förutom predation från mink kan tobisgrisslan hotas av förändringar i havsmiljön samt exploatering och störning under häckningstid. Tobisgrisslan finns med rödlistan och räknas som sårbar (VU).

Skogsduva – *Columba oenas*

Arten har visat en tydlig minskande trend från mitten av 1980-talet i Sverige. Den totala populationen i Uppland uppskattades till omkring 6 000 par i början av 1980-talet, vilket var en stor del av det svenska beståndet som vid samma tid torde ha uppgått till 15000 - 20000 par. År 1994 uppskattades antalet i Uppland ha minskat till ca 1000 par (Fredriksson & Tjernberg 1996). Antalet utsträckande skogsduvor vid Falsterbo mellan åren 1982 och 1984 var 10000 till 15000 individer per år. Åren 1994 och 1995 räknades endast 4400 respektive 5500 utsträckande skogsduvor vid Falsterbo. Minskad tillgång på lämpliga trädhåll, predation av mård, konkurrens med kaja, minskad tillgång på ogräsfrö i jordbrukslandskapet och duvjakt längs flyttningvägarna och i övervintringsområdena kan vara orsaker till skogsduvans tillbakagång (Ahlén & Tjernberg 1996). Skogsduvan är enligt rödlistan sårbar (VU).

Vitryggig hackspett – *Dendrocopos leucotos*

I Uppland har arten successivt minskat från omkring 20 individer i början av 1980-talet till enstaka hackspettar i slutet av 1990-talet. Arten har undersökts under cirka 20 år i Projekt Vitryggig hackspett (Länsstyrelsen Uppsala län 1995). Den vitryggiga hackspetten är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i fågeldirektivets bilaga över arter som behöver skydd. Vitryggig hackspett är fridlyst och enligt rödlistan akut hotad (CR).

Tretåig hackspett – *Picoides tridactylus*

Arten har successivt minskat i antal sedan 1970-talet. Beståndet i Uppland uppskattades till minst 150 par i början av 1980-talet. År 1994 uppgick beståndet till cirka 90-100 par. Sedan dess har arten troligen minskat ytterligare (Fredriksson & Tjernberg 1996). Vid två likartade inventeringar i Vällenområdet i östra Uppland (år 1993 respektive 1999) noterades en minskning med 30-50 procent från cirka 15 till 7-10 individer (Martin Amcoff, muntlig uppgift.) Den tretåiga hackspetten är en paraplyart och en mycket bra indikator på skyddsvärda granskogar av naturskogskaraktär. Den är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i fågeldirektivets bilaga över arter som behöver skydd. Arten är fridlyst och finns med på rödlistan som sårbar (VU).

Ortolansparv – *Emberiza hortulana*

Ortolansparven är i Uppland starkt knuten till jordbrukslandskapet där den häckar i öppna skogsbryn och lövdungar samt i betade hagmarker med spridda, vidkroniga lövträd. I början av 1980-talet beräknades upplandsbeståndet till omkring 1300 par (Stenlund 1985). Troligen var detta en underskattning och gissningsvis fanns åtminstone cirka 3000 par i landskapet vid 1980-talets början (Fredriksson & Tjernberg 1996). Under 1980-talet minskade arten i antal med upp till 40-50 procent och minskningen fortsatte under 1990-talet. Vid ett besök 1990 i Hässelby hage (nordväst om Uppsala) sjöng 11 hanar och åtta par häckade. Fem år senare saknades arten helt. Inventeringsuppgifter från Angarnsbygden (sydväst om Norrtälje) pekar på en populationsminskning runt 75 procent för perioden 1982-1992 (Fredriksson & Tjernberg 1996). Ortolansparven är fridlyst och räknas som sårbar (VU) på rödlistan.

Förslag till andra fågelarter som kan vara lämpliga att övervaka

- Storlom – *Gavia arctica*: Minskande trend. Ansvarsart för Sverige.
- Fiskgjuse* – *Pandion haliaetus*: Känslig art. Ansvarsart för Sverige.
- Tjäder – *Tetrao urogallus*: Missgynnad art. Minskande trend.
- Rödbena – *Tringa totanus*: Minskande trend.
- Gök – *Cuculus canorus*: Minskande trend.
- Nattskärre – *Caprimulgus europaeus*: Minskande trend. Fridlyst. Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Göktyta – *Jynx torquilla*: Kraftig minskning under 1980- och 1990-talen. Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Backsvala – *Riparia riparia*: Minskande trend.
- Ladusvala – *Hirundo rustica*: Minskande trend. Ljungberg (1988).
- Råka – *Corvus frugilegus*: Minskande trend. Inventeras regelbundet.
- Kornknarr - *Crex crex*: Starkt hotad (EN) enligt rödlistan.
- Kungsfiskare - *Alcedo atthis*: Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Mindre hackspett – *Dendrocopos minor*: Indikatorart för lövskog/strandskog på landskapsnivå.

* I dalälvsområdet följs fiskgjuse av Mikael Hake och i östra Uppland följs den av Bill Douhan

Kräftdjur och fiskar

Övervakning av kräftdjur och fiskar har skett vid några tillfällen i länet genom provfisken och elfiskeundersökningar. Uppgifter om dessa finns samlade hos Fiskeriverket (datavärd) som ansvarar för en nationell databas för bland annat provfisken i sjöar samt ett elfiskeregister. Databasen är tillgänglig på verkets hemsida. Statistiska uppgifter om fångster i det yrkesmässiga fisket finns hos SCB och Sötvattenslaboratoriet (Fiskeriverket 1998). Fiskeriverket har tillsammans med Naturvårdsverket upprättat ett antal åtgärdsprogram för bevarande av hänsynskrävande fiskarter.

Flodkräfta – *Astacus astacus*

Flodkräftan är ursprunglig i Sverige och förekommer främst i sydöstra delen av landet. Arten har kraftigt decimerats under 1900-talet. Ungefär 95 procent av bestånden har slagits ut i huvudsak på grund av kräftpesten. Även i Uppsala län har flodkräftan gått starkt tillbaka under 1900-talet och finns numera endast naturligt i ett tiotal vatten. Livskraftiga populationer förekommer i Strömarån, Junkilsån (delflöde av Fyrisån), i sjöarna Vikasjön och Fälaren samt Gålar-moraån (Forsmarksån), Gullströmsån samt i Fyrväpplingsjöarna i Skeboån. Ett åtgärdsprogram (Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998) har tagits fram för bevarande av flodkräfta med förslag till övervakning. Flodkräftan är sårbar (VU) på rödlistan och finns med på IUCNs globala rödlista.

Asp – *Aspius aspius*

Aspen förekommer som en relik från Östersjöns Ancylusstadium och finns i östra Sverige, främst i Mälaren och Hjälaren, men även i en del andra sjöar och vattendrag, till exempel i nedre Dalälven (Ahlén & Tjernberg 1996). Viktiga lekrområden i Uppsala län finns med säkerhet i Sävjaån och Sävåån samt sannolikt även i Örsundaån, Enköpingsån och Sagån. Inventering av lekplatser i nedre delen av Sävjaån genomfördes under 2002 (Länsstyrelsen i Uppsala län 2003:12). Hinder för artens fortlevnad är bland annat dammbyggnader, vattenavledningar och föroreningar (Ahlén & Tjernberg 1996). Ett åtgärdsprogram för bevarande av asp är under utarbetande (Jan Erik Nathansson, muntlig uppgift). Aspen är upptagen i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd och finns med på den svenska rödlistan som sårbar (VU) och på IUCNs globala rödlista. Asp är Upplands landskapsfisk.

Faren – *Abramis ballerus*

Faren är relativt sällsynt i Sverige men förekommer ofta mycket rikligt på de ställen där den finns. Faren anses ofta vara till skada för yrkesfisket eftersom den sätter igen och tynger ner näten. Det är framför allt gösfisket som försvåras eftersom faren verkar föredra samma biotop som gösen. I Sverige finns faren i delar av Väneren, Mälaren och Hjälaren samt i några sjöar och vattendrag i södra Småland och norra Skåne (Ahlén & Tjernberg 1996). I Sverige betraktas faren som en ”skräpfisk”, medan den i andra länder har både ekonomiskt och kulinariskt värde.

Nissöga – *Cobitis taenia*

Nissöga är känd från några lokaler i Göta- och Svealand, huvudsak i anslutning till tätbefolkade områden. I Uppsala län finns nissöga på ett fåtal platser, bland annat i Ekoln (Mälaren). Den hotas av föroreningar, regleringar och insättning av laxfisk (Ahlén & Tjernberg 1996). Artens utbredning och abundans undersöktes 1988 av Naturhistoriska riksmuseet. Ett åtgärdsprogram har tagits fram för bevarande av nissöga samt förslag till övervakning. Nissöga är upptagen i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd och finns med på rödlistan som missgynnad (NT).

Lax – *Salmo salar*

Laxens utpräglade heminstinkt gör att varje vattendrag hyser en eller flera genetiskt unika populationer. Den genetiska isoleringen mellan skilda populationer medför att man bör betrakta populationer eller grupper av populationer som enheter vid hotvärdering. I Sverige finns omkring 25 vattendrag med vild (naturreproducerande) lax. Tre geografiskt och genetiskt skilda laxbestånd kan urskiljas; östersjölax, vänernlax och västerhavslax. Många populationer av vild östersjölax försvann i samband med att älvarna byggdes ut för vattenkraft (Ahlén & Tjernberg 1996). I Uppsala län finns östersjölax i nedre Dalälven. Lax av odlad dalälvsstam har en naturlig reproduktion i Kungsådran (Älvkarleby). Den vilda laxen hotas av fiske, vattenkraftsutbyggnad och miljögifter. Sötvattenslax är upptagen i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd. Laxen är sårbar (VU) enligt rödlistan.

Öring (havsöring) – *Salmo trutta*

I Sverige finns öring spridd från fjällen i norr till Skånes sydkust. I fjällen är den vanlig medan den blir mer ovanlig söderut. Havsvandrande öringbestånd (så kallad havsöring) återfinns längs hela Sveriges kust. Havsöring förekommer sparsamt i några kustmynnande vattendrag i Uppsala län. Öringen har en stark drift att återvända till sin egen uppväxtlokal för att leka. På så sätt har ett stort antal lokala bestånd uppstått vilka under lång tid anpassats till den lokala miljön. De genetiska skillnaderna mellan geografiskt närbelägna bestånd kan vara mycket stora och en stor del av artens totala genetiska variation föreligger därför mellan olika populationer. Utbyggnad av vattenkraft, skogsbruk och annan industriell verksamhet har tillsammans med överfiskning och försurning medfört att lokala bestånd av öring är hotade (Ahlén & Tjernberg 1996).

Harr – *Thymallus thymallus*

Harren är huvudsakligen en norrländsk fisk men finns även i Dalälven, Klarälven och Vättern. Den är en ”sportfisk” och har mycket stor betydelse för fisket i norrländska strömvatten. I Uppsala län finns en randpopulation med några lek- och uppväxtlokaler i nedre Dalälven. Harren tycks, liksom öring och lax, vara uppdelad på ett stort antal lokala bestånd. Huvuddelen av den genetiska variationen föreligger därmed mellan populationer. Kunskapen om harrens miljökrav och status är begränsad. Många bestånd har slagits ut eller decimerats på grund av vattenkraftsutbyggnad och försurning. Troligen har även skogs- och jordbruk samt torvtäkt påverkat harrbestånd negativt (Ahlén & Tjernberg 1996). Nedre Dalälven, i Uppsala län, har reglerats stegvis, först genom kraftverken i Älvkarleby och Untra (1910-talet), därefter i Lanforsen 1930 och senast i Söderfors 1977. I samband med detta har strömmande vatten

och forssträckor torrlagts. De översvämningar som sker har blivit mindre och mer kortvariga. Kortvarigheten i översvämningarna har blivit särskilt tydliga sedan de stora regleringsmagasinen byggdes uppströms i början av 1960-talet (Pär Eriksson manuskript). Åtgärderna och deras effekter har bidragit till att harren minskat kraftigt och är idag hotad i nedre Dalälven.

Insekter

Svartoxe – *Ceruchus chrysomelinus*

Svartoxen är påträffad i urskogsliknande granbestånd från Skåne till Hälsingland men har försvunnit från flera tidigare kända lokaler. Den är känd från omkring tio lokaler i två kärnområden i Uppland: vid Vällen och nedre Dalälven (Ehnström & Waldén 1986). Svartoxen är en av våra säkraste indikatorer på lågakontinuitet (Bengt Ehnström, muntlig uppgift.). Vid en inventering av skalbaggar vid nedre Dalälven åren 1997 och 1998 verkar arten vara försvunnen från tre tidigare kända lokaler. Därmed saknas svartoxen sannolikt helt utanför de centrala delarna av naturreservaten Båtfors och Bredforsen. Populationerna i reservaten verkar dock stabila (Eriksson & Jonsell 2001). Hot mot svartoxen är skogsbruk, exploatering och eventuellt även genetisk utarmning på grund av allt mer isolerade populationer. Svartoxe finns med på rödlistan som en starkt hotad art (EN). För mer information se även Ehnström & Axelsson (2002).

Cinnoberbagge – *Cucujus cinnaberinus*

Cinnoberbaggen är fridlyst i hela landet. Den är huvudsakligen beroende av gamla aspbestånd som är en biotop på tillbakagång i dagens skogsbruk. Utanför Ryssland är Uppland troligen det viktigaste kärnområdet för arten i Europa. Således är cinnoberbaggen en mycket viktig ansvarsart för Uppsala län. Den är känd från omkring 15 lokaler i länet; bland annat Storskogen, Fiby urskog, Hågdalen, Vällen och nedre Dalälven (Ehnström & Waldén 1986 samt Bengt Ehnström muntlig uppgift). Vid en undersökning vid nedre Dalälven åren 1997 och 1998 eftersöktes cinnoberbagge på omkring 20 lokaler mellan Söderfors och Älvkarleö. Arten påträffades emellertid endast i och vid naturreservatet Båtfors trots att till synes lämpliga miljöer finns på flera platser utmed älven (Eriksson & Jonsell 2001). Det är mycket angeläget att följa artens utbredning och utveckling för att kunna följa vad den har för specifika krav på levnadsmiljö och vilka förändringar den tål. Hot mot arten är skogsbruk, exploatering och eventuellt även genetisk utarmning på grund av allt mer isolerade populationer. Cinnoberbaggen är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter) samt i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd. Cinnoberbaggen finns med på rödlistan som starkt hotad art (EN) och på IUCNs globala rödlista samt är Upplands landskapsinsekt.

Aspsplintbock – *Leiopus punctulatus*

Arten ansågs tidigare vara utdöd i Sverige eftersom den med säkerhet endast fångats vid ett tillfälle vid Bennebol i östra Uppland 1902 (Ehnström & Waldén 1986). Aspsplintbocken återfanns emellertid år 1990 vid nedre Dalälven och sedan dess har ytterligare några fynd gjorts i Sverige, de flesta i Uppland på lokaler i Vällen, Slada, Storskogen, Fagerön och nedre Dalälven (Bengt Ehnström, Pär Eriksson, Åke Lindelöw och Anders Lindhe, muntlig uppgift). I

övriga Europa förekommer aspsplintbocken mycket sällsynt i Finland (endast ett fynd), Mellaneuropa och Ryssland. Arten hotas, liksom cinnoberbaggen, av skogsbruk, exploatering och eventuellt även genetisk utarmning på grund av allt mer isolerade populationer. Aspsplintbocken är rödlistad som starkt hotad art (EN) och övervakas naturligt tillsammans med cinnoberbaggen. För ytterligare information hänvisas till Ehnström & Axelsson (2002).

Läderbagge – *Osmoderma eremita*

Läderbaggen lever i gamla ihåliga *mulmekar* i öppna miljöer t.ex. i hävdade hagmarker och skogsbryn. Arten är mycket sällsynt i ett europeiskt perspektiv och finns med som prioriterad art i EUs habitatdirektiv för hotade arter och miljöer i Europa. I Sverige har den eftersökts intensivt under 1990-talet och hittats på sammanlagt omkring 200 lokaler. På ungefär hälften av dessa lokaler har levande baggar påträffats, medan man på övriga cirka 100 lokaler endast funnit spår efter arten (Kjell Antonsson, muntlig uppgift samt Antonsson & Jussila 1999). Det är svårt att närmare säga hur många lokaler arten förekommer på idag, eftersom läderbaggens spår (i form av spillning) kan finnas kvar i hålträden i flera decennier efter det att arten försvunnit från lokalen. I Uppsala län finns två, eventuellt tre lokaler vid Mälaren: en recent lokal vid Hjulsta, några gamla observationer i Biskops-Arnö och en inte bekräftad uppgift från Fånö (Bengt Ehnström, muntlig uppgift). Eventuellt kan det också finnas rester av läderbagge vid Vik (Tommy Lennartsson, muntlig uppgift). EUs LIFE-fond för bevarande av skyddsvärd natur stödjer skyddet av läderbaggemiljöer som godkänts som Natura 2000-områden. Ett av dessa LIFE-områden är Hjulsta ekhagar (Mälaren). Habitatdirektivet omfattar en regelbunden rapportering av tillståndet i Natura 2000-objekt vilket medför en kontinuerlig övervakning. Hotet mot läderbaggen är framför allt igenväxning av öppna marker till följd av upphörd hävd. Men även skogsbruk, exploatering och genetisk utarmning på grund av allt mer isolerade populationer kan påverka artens förekomst negativt. Läderbaggen är fridlyst, finns med på den svenska rödlistan som sårbar (VU) och på IUCNs globala rödlista. Ett åtgärdsprogram har tagits fram för läderbagge (Naturvårdsverket 2001).

Jättesvampmal – *Scardia polypori*

Jättesvampmal har en östlig utbredning i Europa. Den är sällsynt i Sverige och känd från Götaland till Hälsingland. I Uppsala län finns relativt många lokaler i de norra och östra delarna. Arten är beroende av grova, döda stammar av björk (och bok) som är angripna av fnöskticka *Fomes fomentarius* (Ehnström & Waldén 1986). Jättesvampmalen är en god och viktig indikator på löv- och blandskogar samt beteshagar med kontinuitet av döda björkar. Arten hotas främst av skogsbruk, men även skötselåtgärder i jordbrukslandskapet kan missgynna arten såsom uthuggning av äldre, döende och döda björkar vid restaurering av hagmarker etc. En sällsyntare följeart i samma miljö och substrat är den rödhalsade svartbaggen *Oplocephala haemorrhoidalis*. Denna art är också lämplig som övervakningsart. Jättesvampmalen finns med på rödlistan som missgynnad (NT). För ytterligare information se Ehnström & Axelsson (2002).

Mnemosynefjäril – *Parnassius mnemosyne*

Denna fjäril är känd från flera landskap i östra Sverige men har på senare tid endast påträffats i kusttrakterna av Blekinge, Uppland och Medelpad. Arten förekommer i regel i små populationer och mycket lokalt. Mnemosynefjärilen tycks kräva strandskogar och lundar omväxlande med hagmarker, öppna betesmarker och åkrar i ett småbrutet landskap. Den är dessutom knuten till nunneört *Corydalis spp.* som är värdväxt för fjärilen (Ehnström & Waldén 1986). Arten har inventerats av stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond inom projektet ”Rädda mnemosynefjärilen i Uppland” sedan 1995. Dessutom har en fjärilsinventering i Upplandstiftelsens regi utförts i Roslagen under åren 1996 och 1997 (Ryrholm, Björklund & Frycklund 1999). Största hotet mot arten är igenväxning till följd av upphörd hävd. Avverkning och uthuggning av löv- och blandskog kan också utgöra ett hot liksom insamling av fjärilen. Mnemosynefjärilen är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (strängt skyddade djurarter). Arten är fridlyst och anges som starkt hotad (EN) på rödlistan.

Förslag till andra insekter som är lämpliga att övervaka

- Trumgräshoppa – *Psophus stridulus*: Ogödslade torrängar. Minskande trend. Har inventerats. Starkt hotad (EN).
- Alpraktbagge – *Dicerca alni*: Solexponerade, gamla eller döende alar. Troligen minskande i antal. Är sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Brun guldbagge – *Liocola marmorata*: Gamla ekbestånd med hålträd. Troligen minskande. Är sårbar enligt rödlistan (VU).
- Stor asp barksskinnbagge – *Mezira tremulae*: Gamla aspbestånd med döda träd. Ansvarsart. Troligen minskande. Missgynnad (NT) enligt rödlistan.
- Reliktbock – *Nothorhina punctata*: Gamla solexponerade tallar. Minskande trend. Sårbar (VU).
- Rödhalsad svartbagge – *Oplocephala haemorrhoidalis*: Solexponerade döda björkar. Minskande och missgynnad (NT).
- Stor plattnosbagge – *Platyrhinus resinosus*: Döda björkar på brandfält. Troligen minskande. Missgynnad (NT).
- Raggbock – *Tragosoma depsarium*: Tallbestånd med grova lågor. Minskande trend. Sårbar (VU).
- Bålgeting – *Vespa crabro*: Ädellövskogar. Minskande trend. Räknas som livskraftig (LC) i rödlistan.
- Donzels blåvinge – *Aricia nicias*: Naturbetesmarker och ledningsgator. Minskande trend. Missgynnad (NT) enligt rödlistan.
- Ärenprinsätfjäril – *Euphydryas aurinia*. Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Smalsprötad bastardsvärmare – *Zygaena osterodensis*: Naturbetesmarker. Troligen minskande. Kategori Sårbar (VU).
- Klöversobermal – *Anacamptis fuscilla*. Akut hotad (CR) enligt rödlistan.
- Guldgrön sammetslöpare – *Chlaenius nigricornis* Missgynnad (NT) enligt rödlistan.
- Brun sammetslöpare – *Chalenius tristis* Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Strimmig sammetslöpare – *Chlaenius quadrisulcatus*. Sårbar (VU) enligt rödlistan.
- Lacklöpare – *Pterostichus aterrimus* (ej rödlistad).
- Trollsländor

Kärlväxter

Småsvalting – *Alisma wahlenbergii*

Småsvalting är en mycket sällsynt undervattensväxt som tidigare var känd från omkring 30 lokaler i Sverige. Arten är eftersökt på flera gamla lokaler men har inte återfunnits. I Uppland finns arten kvar på en av de gamla lokalerna samt är under 1990-talet funnen på fem nya lokaler. Dessutom är den funnen på en ny lokal i Södermanland och tre nya lokaler i Norrbottens skärgård (Aronsson 1999). Vid en undersökning av Stora Ullfjärden i Mälaren (Uppsala län) 1994 konstaterades att beståndet bestod av omkring 3000 exemplar vilket är en ökning sedan 1960-talet (Karin Martinsson, muntlig uppgift). Vid en inventering år 2000 noterades en minskning och enbart 600 exemplar av växten påträffades i Stora Ullfjärden (Anders Jacobson, muntlig uppgift). Småsvaltingen är upptagen i Bernkonventionens bilaga 1 (strängt skyddade växtarter) och klassificeras som sårbar i Europa som helhet. Den är hänsynskrävande i Finland och akut hotad i Ryssland. Småsvaltingen har ett högt internationellt bevarandebeslut eftersom den är endemisk samt att en stor andel av dess världspopulation finns i Sverige. Växten är fridlyst och enligt rödlistan starkt hotad i Sverige (EN). Småsvaltingen räknas som prioriterad EU-art och ett åtgärdsprogram har tagits fram (Naturvårdsverket 1996).

Finnögontröst – *Euphrasia rostkoviana ssp. fennica*

Finnögontrösten växer på måttligt torr till frisk morän och hör hemma på ogödslade betes- och slåttermarker. Den är känd från ett femtiotal lokaler i Sverige. Dess utbredning har två centra, ett i norra Småland - Östergötland samt ett i Uppland, där lokalerna ligger tätast på Uppsalaslätten. Strölokaler finns även på några andra platser i Sverige. På drygt 20 av lokalerna har den setts 1978 eller senare. Ett tiotal nya lokaler har upptäckts 1982 eller senare. Igenväxning, skogsplantering och gödsling är de huvudsakliga hoten (Aronsson 1999). Finnögontröst är fridlyst och finns med på rödlistan som starkt hotad art (EN).

Ängsgentiana – *Gentianella amarella*

Ängsgentiana har tidigare förekommit i större delen av landet upp till Torne-dalen. Den har minskat kraftigt i hela sitt utbredningsområde och då mest i mer produktiva låglandsområden. Tillbakagången hänger nästan alltid samman med upphörd hävd av naturliga fodermarker. I Uppland har den förlorat mer än 95 procent av sina lokaler sedan 1945. Artens utbredning tycks idag ha trängts ihop till kalkområden. Den förekommer på så kallade sekundärlokaler såsom skogsvägar, vägkanter och vändplaner där spridningsmöjligheten tycks vara god (Lena Jonsell, muntlig uppgift). Hotet mot ängsgentiana är främst jordbrukets strukturomvandling med upphörande slåtter och bete på ogödslade gräsmarker. Även gödsling av naturbetesmarker slår snabbt ut populationer. Ett annat viktigt hot är att spridningsmöjligheterna i det närmaste försvunnit genom att den traditionella hanteringen av slåtterhö upphört och att betesdjurens rörlighet över landskapet har minskat (Aronsson 1999). Fältgentiana - *Gentianella campestris* - är en närbesläktad art som är lämplig att övervaka speciellt i jordbrukslandskapet då fältgentianan är knuten till naturliga fodermarker (Lena Jonsell muntlig uppgift).

Gulyxne – *Liparis loeselii*

Gulyxne är känd från totalt 83 aktuella lokaler i Sverige varav 28 ligger i Uppland (huvudsakligen i Uppsala län). De flesta lokaler kan betecknas som kustnära. Gulyxne är kalkkrävande och dess habitat utgörs av öppna eller glest träd- och buskbeklädda extremrikkärr. Troligen krävs även en viss mängd mineraler och/eller närsalter samt möjligen en viss vattenörlighet för att denna art ska finnas. Hotet mot gulyxne är bland annat dikning, överdämning och vägdragningar. Ett annat allvarligt hot är successiv igenväxning. Flera rikkärr har tidigare hållits öppna under lång tid genom människans hävd, men sedan hävden upphörde utvecklades kärren mot en miljö av typ skogskärr eller sumpskog som inte passar gulyxne (Aronsson 1999). Enligt Lena Jonsell (muntlig uppgift) påverkas inte gulyxne i särskilt stor utsträckning negativt av utebliven hävd som kan leda till att myrarna växer igen med skog. De ställen där den förekommer är oftast mycket blöta och därmed naturligt öppna. Igenväxning med bladvass, möjligen beroende på ökad kvävebelastning, kan däremot vara en uppenbar fara enligt Lena Jonsell. Gulyxne bör betraktas som en ansvarsart för Uppsala län. Arten är upptagen i Bernkonventionens bilaga 1 (strängt skyddade växtarter). Gulyxne är fridlyst, ingår i EUs habitatdirektiv samt är sårbar (VU) enligt rödlistan.

Knottblomster – *Microstylis monophyllos*

Knottblomster förekommer enbart i kalkpåverkade biotoper, vanligtvis i glesa till halvslutna skogskärr med al och björk, gungflyn i rikkärr och kantpartier av tuviga starrkärr. Arten förekommer sällsynt och oregelbundet huvudsakligen i mellersta Sverige. År 1992 gjordes en i stort sett heltäckande inventering av kända förekomster i landet. Knottblomster återfanns på drygt hälften av de gamla lokalerna och totalt gjordes 20 nya fynd. Av totalt omkring 200 kända lokaler finns idag knappt 100 kvar. I Uppsala län finns arten bl.a. vid Vällan samt i kusttrakterna vid Östhammar och Gårdskär. Knottblomstrets vikande trend och försvinnande beror sannolikt främst på ändrad markanvändning. Skogsdikning t.ex. i form av felaktigt utförd skyddsdikning är, tillsammans med fortskridande igenväxning efter upphörd betes- och slätterhävd, de största hoten mot arten (Aronsson 1999). Knottblomster är fridlyst och betecknas enligt rödlistan som sårbar (VU).

Toppjungfrulin – *Polygala comosa*

Toppjungfrulin växer på solöppna, måttligt torra moränbackar, åssluttningar och dylikt. Den tycks kräva ett lågvuxet växttäck. Många rika förekomster finns vid gravfält och fornlämningsområden. Arten förekommer främst i kalkrika jordbruksbygder i landets södra och östra delar norrut till Gästrikland. Toppjungfrulin är starkt koncentrerad till östra Skåne, Öland, Gotland, västra Östergötland, Mälardalen och Uppland. I Norden finns den i övrigt bara på Åland. Största hotet mot arten är igenväxning på grund av upphörd hävd (Aronsson 1999). Övervakning av toppjungfrulin bör även innefatta kvantitativ bedömning av populationernas storlek eftersom de åtskilliga förekomster, som finns i Uppland, är ytterligt små (Lena Jonsell, muntlig uppgift). Växten bör räknas som en ansvarsart för länet. Toppjungfrulin är rödlistad i kategorin missgynnad (NT).

Sumpviol – *Viola uliginosa*

Sumpviolen har sin svenska huvudutbredning vid nedre Dalälven och i Möre i sydöstra Småland. Vid Dalälven förekommer den fortfarande tämligen allmänt på ömse sidor om älven från Älvkarleby till Söderfors och sedan mer sällsynt upp till Gysinge i Gästrikland. För övrigt finns arten vid Östfora och Almunge i Uppsala län (båda i Uppsala kommun). Tyngdpunkten av artens världsutbredning finns i länderna vid Östersjön. Sumpviolen anses vara hotad av vattenreglering, dikning och kanalisering. Hotbilden är emellertid svårbedömd eftersom arten kan förekomma i reglerade och hårt rensade vattendrag. Dessa fyndplatser kan dock vara rester av tidigare individrikare förekomster (Aronsson 1999). Sumpviolen är missgynnad (NT) enligt rödlistan.

Förslag till andra kärlväxter som är lämpliga att övervaka

- Stor låsbräken – *Botrychium virginianum*: Örtrik barr- och blandskog med kalkrikt grundvatten. Är fridlyst och räknas som missgynnad (NT).
- Fältgentiana – *Gentianella campestris ssp. campestris*: Naturbetesmark. Minskande trend. Sårbar (VU).
- Ävjepilört – *Persicaria foliosa*: Översvämmade dy- och lerstränder vid bland annat Dalälven. Minskande. Är fridlyst, räknas som EU art samt är sårbar (VU).
- Hällebräcka – *Saxifraga osloensis*: Kalkhällmarker. Ansvarsart. Fridlyst, räknas som EU art och är sårbar (VU).
- Idegran – *Taxus baccata*: Idegranen räknas som missgynnad (NT).
- Ek – *Quercus robur*: För detta träd bör en landskapsplan upprättas efter inventering. (Hermansson 2001).
- Av intresse för övervakning är även Bactimjan – *Thymus serpyllum*, Säfferot – *Seseli libanotis*, Jungfrulin – *Polygala vulgaris* samt Rödkämpar – *Plantago media*.

Mossor**Stamkvastmossa – *Dicranum viride***

Stamkvastmossan är känd från åtta lokaler i Sverige. Idag finns aktuella lokaler endast på fyra platser i Uppsala län och en i Småland. På de övriga tre äldre lokalerna är arten eftersökt men inte återfunnen. I Sverige växer arten på stammar och trädbaser av lind, ask, ek och bok i skuggiga och fuktiga miljöer, ofta nära vatten. Den föredrar träd med relativt högt bark-pH (Hallingbäck 1998). Tre av länets förekomster är belägna inom två naturreservat i nedre Dalälven. Trots skyddade marker kan dessa fyndplatser vara hotade på sikt eftersom successiva förändringar av skogsstrukturen håller på att ske utmed älven. Vattenregleringen, som gjorts i flera steg under 1900-talet (senast 1977), påverkar lövträdsrika svämskogar och tyllar så att dessa långsamt växer igen, främst med gran. Dessutom påverkas troligen mikroklimatet vid älven av regleringen (Eriksson & Jonsell. 2001). Arten är rödlistad i samtliga europeiska länder där den förekommer. Stamkvastmossan är upptagen i Bernkonventionens bilaga 1

(strängt skyddade växtarter) samt i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd. Stamkvastmossan är starkt hotad (EN).

Ullgrimmia – *Grimmia laevigata*

Ullgrimmia är funnen på omkring 70 lokaler från Skåne till Uppland och majoriteten av fynden är gjorda i uppsalatrakten, vilket gör den till en ansvarsart för Uppsala län. Ett 20-tal gamla lokaler besöktes under 1995-1997 i närheten av Uppsala och mossan hittades på 15 av dessa. I övriga Europa är ullgrimmian spridd men tämligen sällsynt (Hallingbäck 1998). Arten växer på exponerade klippor och block av silikatsten på mycket varma, helst solexponerade platser, bland annat i eller i anslutning till slättbygdernas odlingslandskap. Igenväxning och exploatering utgör troligen största hoten medan det däremot är osäkert om bekämpningsmedel och gödsling intill växtplatserna utgör något hot. Ullgrimmia är enligt rödlistan missgynnad (NT).

Aspfjädermossa – *Neckera pennata*

Aspfjädermossa förekommer vanligtvis i gamla, grandominerade örtrika skogar med inslag av asp eller ädla lövträd. Vanligaste värdträd är asp, lönn och lind men den är även påträffad på ask, alm, ek med flera andra lövträd. Arten finns sällsynt från södra Småland upp till Ångermanland med tyngdpunkten i östra Sverige. Antalet nutida kända lokaler är omkring 110 varav cirka 60 finns i Uppland (Hallingbäck 1998). Spridning till nya lokaler verkar vara mycket ovanlig. Riklig nyetablering inom vissa befintliga populationer har konstaterats. Arten hotas främst av skogsbruk. Aspfjädermossan är rödlistad i flera europeiska länder och arten finns med på den europeiska rödlistan och är enligt rödlistan sårbar (VU). Aspfjädermossa är Upplands landskapsmossa.

Förslag till andra mossor som är lämpliga att övervaka

- Mörk husmossa – *Hylocomiastrum umbratum*: Finns i gammal skuggig barrskog. Arten har troligen en minskande trend.
- Piprensarmossa – *Paludella squarrosa*: Öppna rikkärr. Troligen minskande på grund av igenväxning.

Lavar

Strandskinnlav – *Leptogium rivulare*

Strandskinnlaven växer på stambaser av klibbal, asp, vide och pil vid stränder av bäckar, åar och älvar. Mer sällan är den funnen på sten eller på tidvis översvämmade rötter. Laven förekommer endast i miljöer som regelbundet översvämmas och den är bara känd från ett fåtal lokaler i Östergötland, Södermanland, Uppland, Gästrikland och Dalarna. Sina största populationer har den utmed Dalälven. Sverige har ett stort ansvar för arten då Sverige (efter Ryssland) har de största populationerna. Strandskinnlaven hotas troligen främst av minskade översvämningar på grund av vattenreglering men även skogsbruk kan utgöra ett hot (Göran Thor, manuskript). Strandskinnlaven är akut hotad (CR) enligt rödlistan.

Brunskaftad blekspik – *Sclerophora farinacea*

Den brunskaftade blekspiken är en knappnålslav som växer på grov bark av gamla lövträd, särskilt ask och alm. Den förekommer huvudsakligen i jordbrukslandskapet i tämligen öppna lägen. Laven är känd från Skåne till Gästrikland med en tyngdpunkt i Östergötland och i Mälardalen. I Uppsala län är den funnen på minst 30 lokaler. Arten hotas av avverkning och barrplantering samt igenväxning av kulturmarker med gamla lövträd (Göran Thor, manuskript). Arten är missgynnad (NT) enligt rödlistan.

Blomskägglav – *Usnea florida*

Blomskägglaven förekommer i olika lövskogsmiljöer. Den växer på grenar av, främst ek, men även ask, asp, lind, bok och björk, ofta högt upp i trädkronorna. Arten är känd från flertalet av Götalands och Svealands landskap, Öland och Gotland undantagna. Flertalet aktuella lokaler finns i Småland, Västergötland och Uppland. Den är känd från bland annat Styggkärret, Fjällnora, Vällen och nedre Dalälven i Uppsala län. I stora delar av övriga Europa är den sällsynt. Arten hotas av avverkning och barrplantering samt igenväxning av kulturmarker med gamla lövträd (Göran Thor, manuskript). Det råder en viss osäkerhet om *Usnea florida* är en egen art eller en fertil form av *U subfloridana* (Kristina Articus muntlig uppgift). Blomskägglav är klassificerad som missgynnad (NT) på rödlistan.

Förslag till andra lavar som är lämpliga att övervaka

- Träspricklav – *Acarospora anomala*: Gamla stocklador. Nästan försvunnen. Akut hotad (CR).
- Sydlig sotlav – *Cyphelium notarisii*: Gamla stocklador. Nästan försvunnen. Akut hotad (CR).
- Ringlav – *Evernia divaricata*: Gammal sumpskog och gammal barrskog. Minskande trend. Sårbar (VU).
- Hålllav – *Menegazzia terebrata*: Gamla lövsumpskogar. Nyupptäckt i Uppsala län. Sårbar (VU).
- Silverlav – *Parmelina tiliacea*: Alléer, kyrkogårdar samt hagmarker med ädellövträd. Missgynnad (NT).
- Rödbrun blekspik – *Sclerophora coniophaea*: Gamla ekbestånd. Missgynnad (NT).

Svampar**Violgubbe – *Gomphus clavatus***

Violgubbe (tidigare klubblik trumpetsvamp) växer i täta grupper på marken i äldre, mossiga barrskogar, helst på lera eller kalkrik morän. I södra Sverige förekommer den även i bokskog. Inte alltför sällan påträffas den i gamla före detta betesskogar med trädkontinuitet. Svampen är mykorrhizabildande med gran och bok. Den är i huvudsak funnen inom ett sammanhängande område i Uppland, Västmanland, Närke och angränsande delar av Dalarna. Flest antal lokaler finns i Uppland (Larsson 1997). Svampen hotas av skogsbruk eftersom den i huvudsak växer i produktiv, gammal skog med stora ekonomiska värden. Dessutom är marken i dessa miljöer frisk och terrängen ofta utan tekniska hinder i form av stora block eller dylikt, vilket många gånger resulterar i

mindre hänsyn och hårdare uttag vid avverkning. På sikt utgör också luftföroreningar med åtföljande kvävenedfall ett hot. Violgubbe är enligt rödlistan missgynnad (NT) och bör kunna övervakas tillsammans med raggtaggsvamp.

Raggtaggsvamp – *Hydnellum mirabile*

Raggtaggsvampen växer på marken i äldre barrskog med ett tjockt och slutet mosstäckte. Den är troligen något kalkgynnad. Svampen har en östlig utbredning i Sverige och är främst funnen i Svealand samt i Medelpad (Larsson 1997). Den är mykorrhizabildande med gran och tall. Raggtaggsvampen hotas av skogsbruk eftersom den i huvudsak växer i produktiv, gammal skog med stora ekonomiska värden. Dessutom är marken i denna miljö frisk och terrängen är ofta utan tekniska hinder i form av stora block eller dylikt vilket ofta resulterar i mindre hänsyn och hårdare uttag vid avverkning. På sikt utgör också luftföroreningar med åtföljande kvävenedfall ett hot. Raggtaggsvamp är missgynnad (NT) enligt rödlistan och bör kunna övervakas tillsammans med violgubbe.

Trådvaxskivling – *Hygrocybe intermedia*

Trådvaxskivling växer i naturlig fodermark, huvudsakligen i betesmark och i mager grässvål och ofta tillsammans med andra skyddsvärda ängssvampar. Den är sällsynt i ett bälte från Bohuslän till Uppland (ett 50-tal fynd). I övriga Norden är den känd från några få fynd i Danmark och Norge (Larsson 1997). Arten var tidigare inte känd från Uppsala län men har under 1990-talet upptäckts på cirka tio nya lokaler (Gillis Aronsson, muntlig uppgift). Arten hotas av upphörande hävd som leder till att marken växer igen eller planteras igen. Allvarligt hot utgör också användningen av gödsel. På sikt kan också luftföroreningar med åtföljande kvävenedfall vara ett hot (Larsson 1997). Arten bör övervakas tillsammans med andra krävande ängssvampar, såsom rökfingersvamp, blå rödskivling, grön gul vaxskivling och sepiavaxskivling. Trådvaxskivling är sårbar (VU) enligt rödlistan.

Bombmurkla – *Sarcosoma globosum*

Bombmurkla växer i gamla lågörtrika granskogar, oftast på sandig mark såsom åsslutningar, svallade moränryggar eller vid älvstränder. Den har en östlig utbredning i Norden och är känd från östra Småland till Norrbotten och Luleå lappmark. Flest fynd har gjorts i östra Svealand (Larsson 1997). Bombmurklan behöver inte urskogsartade miljöer utan det väsentligaste verkar vara långvarig trädkontinuitet utan drastiska uthuggningar. Under 1985 besöktes 90 sedan tidigare kända lokaler för bombmurklan. Svampen återfanns endast på sex av dessa lokaler (Martinsson & Nitare 1986). Största hotet mot arten är skogsbruk i form av slutavverkning eller kraftig gallring. Annan exploatering, såsom grustäkt, är också ett hot. Bombmurkla är fridlyst och betecknas som sårbar (VU) enligt rödlistan.

Prakttagging – *Steccherinum robustius*

Denna svamp är en resupinat skinnsvamp som växer på bark eller naken ved på lågor, nedfallna grova grenar eller mer sällan på döda, stående träd. Den förekommer i slutna, mullrika lundar, huvudsakligen på alm men i sällsynta fall även på ask och hassel. Arten är funnen på cirka 30 lokaler i södra Sverige,

främst vid Mälaren och i uppsalatrakten. Prakttagging hotas av avverkning och allför nitisk ”städning” av lövskogsbestånd då man tar bort döende och döda träd (Larsson 1997). Svampen verkar ha gynnats tillfälligt under senare tid på grund av almsjukan (Gillis Aronsson, muntlig uppgift). Prakttagging är sårbar (VU) enligt rödlistan.

Rökpipe-svamp – *Urnula craterium*

Rökpipe-svampen är en skålsvamp vars fruktkroppar växer på i marken dold ved av hassel. Den förekommer dels i rena lövlundar, dels i lundartade partier i örtrika barrskogar, gärna vid bäckraviner, berggrötter och liknande skuggiga och frodiga miljöer. Rökpipe-svampen har en östlig utredning i Sverige och är funnen på omkring 20 lokaler i norra Götaland, östra Svealand och i Medelpad. Ungefär hälften av lokalerna finns i Uppsala län och den är således en viktig anvarsart för länet. I övriga Europa finns den sällsynt i de östra delarna. Avverkning utgör största hotet mot arten men även skötselåtgärder i form av föryngring av hassel utgör ett allvarligt hot (Larsson 1997). Föryngring av hassel har troligen blivit vanligare under 1990-talet i samband med restaurering av olika typer av löv- och blandskogsbiotoper (Gillis Aronsson, muntlig uppgift). Rökpipe-svampen är enligt rödlistan starkt hotad (EN).

Förslag till andra svampar som är lämpliga att övervaka

- Saffransticka – *Aurantioporus croceus*: Mycket gamla ekbestånd. Fridlyst.
- Sumpäggs-svamp – *Bovista paludosa*: Rikkärr. Missgynnad (NT).
- Rökfingers-svamp – *Clavaria fumosa*: Öppen kväve- och fosforfattig naturbetesmark. Missgynnad (NT).
- Blå rödskivling – *Entoloma madidum*: (kallas även blårödling). Finns på öppen mager naturbetesmark. Sårbar (VU).
- Gröngul vaxskivling – *Hygrocybe citrinovirens*: Öppen mager naturbetesmark. Sårbar (VU).
- Sepiavaxskivling – *Hygrocybe ovina*: Öppen kväve- och fosforfattig naturbetesmark. Sårbar (VU).
- Stor aspticka – *Phellinus populicola*: Gamla aspbestånd. Missgynnad (NT).
- Brandticka – *Pycnoporellus fulgens*: Grova granlåggor i naturskog. Sårbar (VU).
- Skumticka – *Spongipellis spumeus*: Alléer med gamla lönnar och almar. Missgynnad (NT).

Kransalger

Kransalgerna är knutna till kalkrika sjöar, rikkärr och brackvattenvikar och finns bland annat i Nordupplands flacka landhöjningskust med dess karaktistiska kalkrikkärr och kalkrika smågölar. Kransalgerna är känsliga för föroreningar och försurning. Övervakning av kransalger kan därför vara ett bra sätt att på ett relativt tidigt stadium kunna spåra negativa förändringar i vattenmiljön i grunda områden. Bestämning av kransalger kräver god kompetens.

Makroalger

Blåstången – *Fucus vesiculosus* är en viktig indikatorart i Östersjön och finns också längs den uppländska kusten. I en miljö som är mer påverkad minskar blåstångens utbredning samtidigt som påväxt av musslor, mossdjur och fin-trådiga alger ökar. I en kraftigt eutrofierad miljö finns ingen blåstång utan algvegetationen består till största delen av grönslick *Cladophora glomerata* och tarmalger *Enteromorpha* spp. Dessa båda arter/släkten kan räknas som indikatorarter (Tolstoy & Österlund 2003 och Länsstyrelsen i Uppsala län 2000).

Referenser

- Ahlén, I. & Tjernberg, M. (red.) 1996: Rödlistade ryggradsdjur i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Antonsson, K. & Jussila V., 1999. Läderbaggen - ekologi och skötsel av livsmiljön. Naturvårdsverket.
- Aronsson, G. 1997. Evertebrater och kryptogamer. Artövervakning i landmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsen i Uppsala läns meddelandeserie 1997:8.
- Aronsson, M. (red.) 1999: Rödlistade kärlväxter i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Cederberg, B. & Löfroth, M. red. 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Douhan, B. 1988: Skratmåsen i Uppland 1987. Fåglar i Uppland 15: 29-42.
- Douhan, B. 1989: Svarthakedopping i Uppland 1988. Fåglar i Uppland 16: 13-27.
- Douhan, B. 1995: Svarthakedopping i Uppland 1994. Populationsutveckling och artens framtid. Fåglar i Uppland 22: 7-18.
- Ehnström, B. & Waldén, H. W. 1986: Faunavård i Skogsbruket. Del 2 – den lägre faunan. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsnag i bark och ved. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Eriksson, P & Jonsell M., 2001. Inventering av trädinsekter vid Nedre Dalälven 1997-1999. Upplandsstiftelsen stencil nr 20, 2001.
- Fiskeriverket 1998. RASKA- Resursövervakning av sötvattensfisk- Fiskeriverket Information 9:1998.
- Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998. Åtgärdsprogram för bevarande av flodkräfta. Rapport.

-
- Fredriksson, R. & Tjernberg, M. (reds.) 1996: Upplands fåglar – Fåglar, människor och landskap genom 300 år. Fåglar i Uppland 1996, supplement 2. Uppsala.
- Gärdenfors, U., Aagard, K. & Biström, O. & Holmer, M., 2002. Hundraelva nordiska evertebrater –Handledning för övervakning av rödlistade småkryp – Nordiska Ministerrådet & ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. (red.) 1998: Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hermansson, F. 2001. Ekjättars framtid- en fallstudie av gammelekar i dag och i framtiden vid olika skötsel och restaureringsscenarier i Hjulstaområdet, Enköpings kommun. Examensarbete vid Institutionen för naturvårdsbiologi vid SLU.
- Helander, B. & Lundberg, T. 1998: Inventering av gråsäl vid svenska Östersjö-kusten 1998. Sälinformation 1999:1 Naturhistoriska Riksmuseet.
- Larsson, K-H. (red.) 1997: Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ljungberg, B. 1988: Ladusvala *Hirundo rustica* L. I: Andersson, S. (ed.) Fåglar i jordbrukslandskapet, Vår Fågelvärld, supplement 12: 255-260.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 1999. Inventering av fladdermöss i Uppsala och Stockholms län 1997. Underlagsrapport nr 2.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2001. Inventering av fladdermöss 2000. Regional fladdermusövervakning i Stockholm och Uppsala län. Underlagsrapport nr 4.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 1995. Vitryggig hackspett – Länsplan för Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1995:8
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2000. Gräsö. Underlag för bildande av marint reservat - Förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2000:9.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Asp (*Aspius aspius*) i Sävjaån - underlag för övervakning av karpfisken asp. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:12.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003: Inventering av fladdermöss 2003. Regional fladdermusinventering i Stockholm och Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:13.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. Gölgrödor och trollsländor längs Nordupplands kust. En sammanfattning av två inventeringar och ett restaureringsarbete. Opublicerat.

Martinsson, K. & Nitare, J. 1986: Bombmurklan, *Sarcosoma globosum*, en hotad svamp. svensk Bot. tidskr. 80: 169-184.

Naturvårdsverket 1996. Åtgärdsprogram för småsvalting. Åtgärdsprogram nr 2. Rapport 4606.

Naturvårdsverket 2000a. Åtgärdsprogram för bevarande av gölgroda (*Rana lessonae*). Åtgärdsprogram nr 18.

Naturvårdsverket 2000b. Åtgärdsprogram för bevarande av Sandödla (remissversion 2000-12-22).

Naturvårdsverket 2001. Åtgärdsprogram för bevarande av Läderbagge (*Osmoderma eremita*). Hotkategorier: Sårbar (VU). Åtgärdsprogram 19.

Naturvårdsverket 2001. Remissversion av åtgärdsprogram för utter. PM.

Nilsson, J. 1998. Miljökravsanalys och populationsskattningar av större vattensalamander (*Triurus cristatus*) vid Nordupplandskusten. Institutionen för genetik, Uppsala Universitet.

Nilsson J. & Sjögren - Gulve P. 2002. Inventering av gölgroda (*Rana lessonae*) 2001. Opublicerad.

Ryrholm, N., Björklund, J. O. & Frycklund, I. 1999: Fjärilsinventering på kulturmarker längs Roslagskusten 1996-97. Upplandsstiftelsen, Stencil nr. 15, 1999.

Staaav, R. 2001. Svenska skräntärnors flyttning. Fauna och Flora årgång 1995:4.

Stenlund, J. 1985: Ortolansparven i Uppland. Fåglar i Uppland 12: 18-26.

Tolstoy, A & Österlund K. 2003. Alger vid Sveriges östersjökust – en fotoflora. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Upplands Ornitologiska Förening 2001:4. Fåglar i Uppland. Tidskrift.

Lämpliga övervakningsarter inom respektive programområde

Kust och hav

Gråsäl	Silltrut	Havsnajas
Storskarv	Skräntärna	Höstlånke
Havsörn	Tobisgrissla	
Rödbena	Kransalger (grupp)	

Sjöar och vattendrag

Utter	Flodkräfta	Småsvalling
Mink	Asp	Kransalger
Storlom	Faren	Höstlånke
Svarthakedopping	Nissöga	Hårsärv
Storskarv	Lax	Trådnate
Fiskgjuse	Öring	Uddnate
Skrattmås	Harr	Bandnate

Våtmarker

Större vattensalamander	Brun sammetslöpare	Sumpviol
Gölgroda	Lacklöpare	Strandviol
Storspov	Strimmig sammetslöpare	Majviva
Rödbena	Smultronklöver	Källgräs
Skrattmås	Klapperstarr	Fyrting
Trana	Glasört	Strandlumner
Kornknarr	Strandmaskrosor (grupp)	Piprensarmossa
Ängshök	Knottblomster	Sumpäggsvamp
Trollsländelarver (grupp)	Gulyxne	Käppkrokmossa
Guldgrön sammetslöpare	Ävjepilört	

Skog/skogsmark

Tjäder	Stor plattnosbagge	Mörk husmossa
Skogsduva	Raggbock	Strandskinnlav
Nattskärria	Bålgeting	Rödbrun blekspik
Göktyta	Jättesvampmal	Blomskägglav
Vitryggig hackspett	Boknätfjäril	Ringlav
Tretåig hackspett	Ryl	Violgubbe
Mindre hackspett	Storgröe	Raggtaggsvamp
Stor asparksinnbagge	Skogssvingel	Bombmurkla
Svartoxe	Skogskorn	Prakttagging
Cinnoberbagge	Mosippa	Rökpipsvamp
Aspsplintbock	Stor låsbräken	Stor aspticka
Alpraktbagge	Stamkvastmossa	Brandticka
Reliktbock	Aspfjädermossa	

Jordbruksmark

Storspov	Ärenprisnätfjäril	Ullgrimmia
Göktyta	Smalsprötad bastardsvärmare	Brunskaftad blekspik
Ladusvala	Ängsgentiana	Blomskägglav
Råka	Fältgentiana	Silverlav
Ortolansparv	Finnögontröst	Träspricklav
Trumgräshoppa	Toppjungfrulin	Sydlig sotlav
Läderbagge	Jungfrulin	Trådvaxskivling
Brun guldbagge	Backtimjan	Saffransticka
Bibagge	Säfferot	Skumticka
Mnemosynefjäril	Rödkämpar (grupp)	Linddyna
Donzels blåvinge	Korskovall	

Övrigt/fler programområden

Fladdermöss (grupp)
Gök
Backsvala
Hällebräcka
Bastardsvärmare (grupp)

Systematisk tillhörighet

Däggdjur

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Fam. Vespertilionidae	Fladdermöss							
Halichoerus grypus	Gråsäl	X					NT	② G Övervaka för miljögifter
Lynx lynx	Lodjur				X	X	VU	②④
Mustela vison	Mink		X					
Lutra lutra	Utter	X	X	X			VU	②④
Canis lupus	Varg				X	X	CR	②④ Prioriterad

Fåglar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Riparia riparia	Backsvala							Minskat
Aythya ferina	Brunand	X	X	X			VU	
Circus aeruginosus	Brun kärrhök			X				➤
Pandion haliaetus	Fiskgjuse	X	X					➤ Ansvarsart för Sverige
Picus canus	Gråspett				X			➤
Motacilla flava	Gulärta			X				
Cuculus canorus	Gök				X	X		Minskat
Jynx torquilla	Göktyta				X	X	VU	Minskat kraftigt
Haliaeetus albicilla	Havsörn	X	X		X		VU	➤ G B
Bonasa bonasia	Järpe				X			➤
Crex crex	Kornknarr			X		X	EN	➤ G Inofficiellt prioriterad
Aquila chrysaetos	Kungsörn				X	X	NT	➤
Hirundo rustica	Ladusvala					X		Minskat
Ficedula parva	Mindre flugsnappare				X		VU	➤ Minskat
Dendrocopos minor	Mindre hackspett				X	X	VU	
Caprimulgus europaeus	Nattskärva				X	X	VU	➤ Minskat
Emberiza hortulana	Ortolansparv				X	X	VU	➤ Minskat tydligt
Aegolius funereus	Pärluggla				X			➤
Arenaria interpres	Roskarl	X					NT	Minskat
Corvus frugilegus	Råka					X		Minskat

Teckenförklaring

- H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

RL Rödlistekategori

CR Akut hotad

EN Starkt hotad

VU Sårbar

NT Missgynnad

§ Fridlyst

➤ Fågeldirektivet

② Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)

④ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)

G Globala rödlistan

B Bernkonventionen

Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Forts. Fåglar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Tringa totanus	Rödbena	X		X				Minskat, sällsynt
Botaurus stellaris	Rördrom		X	X			VU	➤
Larus fuscus fuscus	Silltrut	X	X	X		X	EN	Minskat kraftigt
Anas clypeata	Skedand	X	X	X		X	NT	
Columba oenas	Skogsduva				X	X	VU	Minskat tydligt
Larus ridibundus	Skrattmåås	X	X	X		X		Nyckelart
Sterna caspia	Skräntärna	X	X	X			EN	➤
Dryocopus martius	Spillkråka				X			➤
Oenanthe oenanthe	Stenskvätta					X		
Gavia arctica	Storlom		X					➤ Minskat, ansvarsart för Sverige
Phalacrocorax carbo	Storskarv	X	X					
Numenius arquata	Storspov	X		X		X	NT	
Charadrius hiaticula	Större strandpipare	X		X		X		Indikator på bra fågelskär
Podiceps auritus	Svarthakedopping	X	X	X		X	VU	➤ B Minskat kraftigt, Uppland rikast
Chlidonias niger	Svarttärna	X	X	X			VU	➤
Melanitta fusca	Svärta	X	X	X			NT	Minskat kraftigt
Tetrao urogallus	Tjäder				X			➤ Minskat, brist på spelplatser
Cepphus grylle	Tobisgrissla	X					VU	Minskat tydligt
Alca torda	Tordmule	X						
Grus grus	Trana			X		X		➤
Picoides tridactylus	Tretåig hackspett				X		VU	➤ B Minskat, paraplyart
Lullula arborea	Trädlärka					X		➤
Lanius collurio	Törnskata					X		➤
Coturnix coturnix	Vaktel					X	VU	
Dendrocopos leucotos	Vitryggig hackspett				X		CR	➤ B Minskat
Anas querquedula	Ärta	X	X	X		X	VU	
Circus pygargus	Ängshök			X		X	EN	➤

Teckenförklaring

H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

RL Rödlistekategori

CR Akut hotad

EN Starkt hotad

VU Sårbar

NT Missgynnad

§ Fridlyst

➤ Fågeldirektivet

Ⓜ Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)

Ⓞ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)

G Globala rödlistan

B Bernkonventionen

■ Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Fiskar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Aspius aspius	Asp		X				VU	② G
Abramis ballerus	Faren		X					
Lampetra fluviatilis	Flodnejonöga	X	X				EN	G
Leusiscus cephalus	Färna		X				NT	
Thymallus thymallus	Harr		X					
Trigloporus quadricornis	Hornsimpä		X				NT	Insjöbestånd
Salmo salar	Lax	X	X				VU	②
Cobitis taenia	Nissöga		X				NT	②
Salmo trutta	Öring	X	X					

Kräftdjur

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Astacus astacus	Flodkräfta		X	X			VU	G

Kräldjur

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Coronella austriaca	Hasselsnok	X			X	X	VU	④ §
Lacerta agilis	Sandödla	X			X	X	VU	④ § Försvunnen, tidigare bofast
Natrix natrix	Snok	X	X	X		X	VU	§

Groddjur


Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Rana lessonae	Gölgroda		X	X	X		VU	④ § Länet har den enda svenska förekomsten
Triturus cristatus	Större vattensalamander		X	X	X	X	NT	②④G §

Teckenförklaring

H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

RL Rödlisterkategori
CR Akut hotad
EN Starkt hotad
VU Sårbar
NT Missgynnad

§ Fridlyst
➤ Fågeldirektivet
② Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)
④ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)
G Globala rödlistan
B Bernkonventionen

 Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Kransalger

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
<i>Chara aspera</i>	Borststräfsse	X	X					
<i>Chara baltica</i>	Grönsträfsse	X						
<i>Chara canescens</i>	Hårsträfsse	X						
<i>Chara connivens</i>	Tuvsträfsse	X	X				VU	Länet har den enda svenska förekomsten
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfsse		X					
<i>Chara horrida</i>	Raggsträfsse	X					VU	
<i>Chara tomentosa</i>	Rödsträfsse	X	X					
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufsse	X						

Kärlväxter

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
<i>Alisma wahlenbergii</i>	Smäsvalting	X	X				EN	Prioriterad ☉☉ G § Endemisk
<i>Botrychium virginianum</i>	Stor låsbräken				X		NT	§
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke	X	X					Ganska sällsynt
<i>Carex glareosa</i>	Klapperstarr			X				
<i>Catabrosa aquatica</i>	Källgräs			X				
<i>Chimaphila umbellata</i>	Ryl				X			
<i>Crassula aquatica</i>	Fyrting			X				
<i>Euphrasia rostkoviana ssp. fennii</i>	Finnögontröst					X	EN	§
<i>Festuca altissima</i>	Skogssvingel				X			
<i>Gentianella amarella</i>	Ängsgentiana					X		Minskat kraftigt
<i>Gentianella campestris ssp.</i>	Fältgentiana					X	VU	Minskat
<i>Hordelymus europaeus</i>	Skogskorn				X			
<i>Liparis loeselii</i>	Gulyxne			X			VU	☉☉ B § Ansvarsart för länet
<i>Lycopodiella inundata</i>	Strandlumner			X				
<i>Melanpyrum cristatum</i>	Korskovall					X		
<i>Microstylis monophyllos</i>	Knottblomster			X			VU	§
<i>Najas marina</i>	Havsnajas	X						Ganska sällsynt

Teckenförklaring

- H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

RL Rödlistekategori
CR Akut hotad
EN Starkt hotad
VU Sårbar
NT Missgynnad

- § Fridlyst
☉ Fågeldirektivet
☉ Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)
☉ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)
G Globala rödlistan
B Bernkonventionen

Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Forts. Kärlväxter

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Persicaria foliosa	Avjepilört			X				②④ Minskat
Plantago media	Rödkämpar					X		
Poa remota	Storgröe				X			
Polygala comosa	Toppjungfrulin					X	NT	Ansvarsart
Polygala vulgaris	Jungfrulin					X		
Potamogeton compressus	Bandnate		X				VU	
Potamogeton filiformis	Trådnate	X	X					
Potamogeton friesii	Uddnate	X	X				VU	
Primula farinosa	Majviva			X				
Pulsatilla vernalis	Mosippa				X			
Salicornia europaea	Glasört			X				
Seseli libanotis	Säfferot					X		
Taraxacum sect. Palustria	Strandmaskrosor			X				
Thymus serpyllum	Backtimjan					X		
Trifolium fragiferum	Smultronklöver			X				
Viola persicifolia	Strandviol			X				
Viola uliginosa	Sumpviol			X			NT	
Zannichellia palustris	Härsärv	X	X					Vanlig i havet, sällsynt i sötvatten

Mossor och lavar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Acarospora anomala	Träspricklav					X	CR	
Cyphelium notarisii	Sydlig sotlav					X	CR	
Dicranum viride	Stamkvastmossa				X		EN	② B Rödlistad i Europa
Drepanocladus vernicosus	Käppkrokmossa			X				②
Evernia divaricata	Ringlav				X		VU	Minskat
Grimmia laevigata	Ullgrimmia					X	NT	Ansvarsart
Hylocomiastrum umbratum	Mörk husmossa				X			
Leptogium rivulare	Strandskinnlav		?		X		CR	
Neckera pennata	Aspfjädermossa				X		VU	Europeiska rödlistan

Teckenförklaring

- H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

- RL Rödlistekategori
CR Akut hotad
EN Starkt hotad
VU Sårbar
NT Missgynnad

- § Fridlyst
➤ Fågeldirektivet
② Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)
④ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)
G Globala rödlistan
B Bernkonventionen

Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Forts. Mossor och lavar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Paludella squarrosa	Piprensarmossa			X				
Parmelina tiliacea	Silverlav					X	NT	
Sclerophora coniophaea	Rödbrun blekspik				X		NT	
Sclerophora farinacea	Brunskaftad blekspik					X	NT	
Usnea florida	Blomskägglav				X	X	NT	

Svampar

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Aurantioporus croceus	Saffranticka					X		§
Biscogniauxia cinereolilacina	Linddyna					X		
Bovista paludosa	Sumpäggsvamp			X			NT	
Gomphus clavatus	Violgubbe				X		NT	Uppland rikast
Hydnellum mirabile	Raggtaggsvamp				X		NT	
Hygrocybe intermedia	Trådvaxskivling					X	VU	
Phellinus populicola	Stor aspticka				X		NT	
Pycnoporellus fulgens	Brandticka				X		VU	
Sarcosoma globosum	Bombmurkla				X		VU	§
Spongipellis spumeus	Skumticka					X	NT	
Steccherinum robustis	Prakttagging				X		VU	
Urnula craterium	Rökpipsvamp				X		EN	Ansvarsart

Insekter

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Apalus bimaculatus	Bibagge					X		
Aricia nicias	Donzels blåvinge					X	NT	Minskat
Ceruchus chrysomelinus	Svartoxe				X		EN	Minskat
Chlaenius nigricornis	Guldgrön sammetslöpare			X		X	NT	
Chlaenius quadrisulcatus	Strimmig sammetslöpare			X			VU	
Chlaenius tristis	Brun sammetslöpare	X		X		X	VU	

Teckenförklaring

- H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

- RL Rödlistekategori
CR Akut hotad
EN Starkt hotad
VU Sårbar
NT Missgynnad

- § Fridlyst
➤ Fågeldirektivet
☉ Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)
☉ Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)
G Globala rödlistan
B Bernkonventionen

Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Forts. Insekter

Latinskt namn	Svenskt namn	H	L	V	S	J	RL	Övrigt
Cucujus cinnaberinus	Cinnoberbagge				X		EN	24 G B Ansvarsart
Dicerca alni	Alpraktbagge				X		VU	
Euphydryas aurinia	Ärenprinsnätfjäril					X		2
Hypodryas maturna	Boknätfjäril				X			24
Leiopus punctulatus	Aspsplintbock				X		EN	
Liocola marmorata	Brun guldbagge					X	VU	
Mezira tremulae	Stor aspbarbskinnbagge				X		NT	Minskat, ansvarsart
Nothorhina punctata	Reliktbock				X		VU	Minskat
Odonata	Trollsländelarver		X	X				
Osmoderma eremita	Läderbagge					X	VU	24 G § Prioriterad
Parnassius mnemosyne	Mnemosynefjäril					X	EN	B §
Forts. Insekter								
Platyrhinus resinosus	Stor plattnosbagge				X		NT	
Psophus stridulus	Trumgräshoppa					X	EN	Minskat
Pterostichus atterimus	Lacklöpare			X				
Scardia polypori	Jättesvampmal				X		NT	
Tragosoma depsarium	Raggbock				X		VU	Minskat
Vespa crabro	Bålgeting				X			Minskat
Xyletinus tremulicola	Aspbarkgnagare				X		VU	2
Zygaena	Bastardsvärmare							
Zygaena osterodensis	Smalsprötad bastardsvärmare					X	VU	

Teckenförklaring

- H Hav och kust
L Limniska miljöer, d.v.s. sjöar och vattendrag
V Våtmark
S Skogsmark
J Jordbruksmark

- RL Rödlistekategori
CR Akut hotad
EN Starkt hotad
VU Sårbar
NT Missgynnad

- § Fridlyst
» Fågeldirektivet
2 Annex 2 i Habitatdirektivet (arter knutna till område som därigenom skyddas)
4 Annex 4 i Habitatdirektivet (arten är skyddad oavsett området)
G Globala rödlistan
B Bernkonventionen

Saknas information, antingen latinskt namn, habitat eller anledning till varför de står med.

Referenser:

Gärdenfors, U. (ed.) 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Bruun, B. et al 1994. *Alla Europas fåglar i färg*. Bonnier Alba AB, Stockholm.

Wallström, K. & Persson, J. 1999. *Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust*. Upplandsstiftelsen, Uppsala.

Björvall, A. & Ullström, S. 1985. *Däggdjur. Alla Europas arter*. Wahlström & Widstrand.

Björvall, A. & Ullström, S. 1985. *Däggdjur. Alla Europas arter*. Wahlström & Widstrand.

Miljökvalitetsmål

Riksdagen antog våren 1999 de nationella miljömålen. Med utgångspunkt från dessa har Regeringen lagt en proposition med titeln Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier (SOU 2000/01:130). Delmålen antogs av riksdagen hösten 2001. Länsstyrelsen har i bred samverkan i länet tagit fram regionala mål som antogs av Länsstyrelsens styrelse våren 2003.

För närmare information hänvisas till rapporten ”Miljömål för Uppsala län. Mål - Åtgärder - Uppföljning” Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:5.

De nationella miljökvalitetsmålen är:

1. Begränsad klimatpåverkan
 2. Frisk luft
 3. Bara naturliga försurning
 4. Giffri miljö
 5. Skyddande ozonskikt
 6. Säker strålmiljö
 7. Ingen övergödning
 8. Levande sjöar och vattendrag
 9. Grundvatten av god kvalitet
 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
 11. Myllrande våtmarker
 12. Levande skogar
 13. Ett rikt odlingslandskap
 14. Storslagen fjällmiljö
 15. God bebyggd miljö
16. Ett sextonde miljökvalitetsmål för biologisk mångfald
Naturvårdsverket har på uppdrag av regeringen utrett hur ett miljökvalitetsmål för biologisk mångfald kan utformas. Verket (Naturvårdsverket 2003) föreslår att målet för ett rikt växt- och djurliv beskrivs så här:

*”Alla arter som naturligt förekommer i Sverige ska kunna
fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med bibehållen genetisk
variation. Den biologiska mångfalden bevaras genom att arternas
livsmiljöer och ekosystemens funktioner och processer värnas.
Naturen med dess växter, djur och övriga organismer är en
väsentlig del av människans livsmiljö och en grund för hälsa och
välfärd”.*

För att nå det stora målet föreslås sex delmål. Till 2010 bör länen ta fram landskapsstrategier för att få ett helhetsgrepp på skog, åker, våtmarker, sjöar och vattendrag. Till 2012 ska åtgärdsprogram tas fram för att restaurera biotoper (livsmiljöer) som våtmarker, ängs- och betesmarker. I Sverige finns 4000 så kallade rödlistade arter: åtgärdsprogram för att bevara dem tas fram efter hand,

exempelvis finns program för fjällräv och lövgroda och nya förbereds för vitryggig hackspett och boknätfjäril.

För ytterligare information hänvisas till Naturvårdsverket 2003 "Ett rikt växt- och djurliv - Förslag till miljökvalitetsmål för biologisk mångfald".

De nuvarande Miljökvalitetsmålen redovisas nedan. Texterna till nationella mål och delmål är hämtade från SOU 2000/01:130. De mål som särskilt berör biologisk mångfald kompletteras med uppgifter om regionala mål där texterna är hämtade från Länsstyrelsens måldokument från 2003 (Länsstyrelsen i Uppsala län 2003).

Miljökvalitetsmål nr 1 - Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FNs ramkonvention för klimatförbättringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att detta globala mål kan uppnås.

Miljökvalitetsmål nr 2 - Frisk luft

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Miljökvalitetsmålet Frisk luft bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Halterna av luftföroeningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till personer med överkänslighet och astma.

Miljökvalitetsmål nr 3 - Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Depositionen av försurande ämnen överskrider inte den kritiska belastningen för mark och vatten.
- Onaturlig försurning av marken motverkas så att den naturgivna produktionsförmågan, arkeologiska föremål och den biologiska mångfalden bevaras.
- Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

Bara naturlig försurning, nationella delmål antagna hösten 2001

- År 2010 ska högst 5 procent av antalet sjöar och högst 15 procent av sträckan rinnande vatten i landet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.
- Före år 2010 ska trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning ska ha påbörjats.
- År 2010 ska utsläppen i Sverige av svaveldioxid till luft ha minskat till 60 000 ton.
- År 2010 ska utsläppen i Sverige av kväveoxider till luft ha minskat till 148 000 ton.

Miljökvalitetsmål nr 4 - Giftfri miljö

Miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Miljökvalitetsmål nr 5 - Skyddande ozonskikt

Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

Miljökvalitetsmål nr 6 - Säker strålningsmiljö

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.

Miljökvalitetsmål nr 7 - Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten. Miljökvalitetsmålet, bör enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Belastningen av näringsämnen får inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa eller försämra förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Nedfallet av luftburna kväveföreningar överskrider inte den kritiska belastningen för övergödning av mark och vatten någonstans i Sverige.
- Grundvatten bidrar inte till ökad övergödning av ytvatten.
- Sjöar och vattendrag i skogs- och fjällandskap har ett naturligt näringstillstånd.
- Sjöar och vattendrag i odlingslandskapet har ett naturligt tillstånd, vilket högst kan vara näringsrikt eller måttligt näringsrikt.
- Näringsförhållandena i kust och hav motsvarar i stort det tillstånd som rådde under 1940-talet och tillförsel av näringsämnen till havet orsakar inte någon övergödning.
- Sjöar och vattendrag har god ekologisk status enligt definitionen i EGs ramdirektiv för vatten.

- Svenska kustvatten har god ekologisk status enligt definitionen i EGs ramdirektiv för vatten.
- Skogsmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.
- Jordbruksmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.

Ingen övergödning, nationella delmål antagna hösten 2001

- Senast år 2009 ska det finnas åtgärdsprogram enligt EGs ramdirektiv för vatten som anger hur God ekologisk status ska nås för sjöar och vattendrag samt för kustvatten.
- Fram till år 2010 ska de svenska vattenburna utsläppen av fosfor från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat kontinuerligt från 1995 års nivå.
- Senast år 2010 ska de svenska vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till haven söder om Ålands hav ha minskat med minst 30 procent från 1995 års nivå till 38 500 ton.
- Senast år 2010 ska utsläppen av ammoniak i Sverige ha minskat med minst 15 procent från 1995 års nivå till 51 700 ton.
- Senast år 2010 ska utsläppen i Sverige av kväveoxider till luft ha minskat till 148 000 ton.

Miljökvalitetsmål nr 8 - Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- 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 hänsynsfullt 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 och 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 EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).
- Utsättning av genmodifierad fisk äger inte rum.
- Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.

Levande sjöar och vattendrag, nationella delmål antagna hösten 2001

- Senast år 2005 ska 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 ska minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd.
- Senast år 2005 ska 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 ska minst 25 procent av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.
- Senast år 2009 ska vattenförsörjningsplaner med vattenskyddsområden och skyddsbestämmelser ha upprättats för alla allmänna och större enskilda ytvattentäkter. Med större ytvattentäkter avses ytvatten som nyttjas för vattenförsörjning till mer än 50 personer eller distribuerar mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt.
- Senast år 2005 ska utsättning av djur och växter som lever i vatten ske på sådant sätt att biologisk mångfald inte påverkas negativt.
- Senast år 2005 ska åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2009 ska det finnas åtgärdsprogram enligt EGs ramdirektiv för vatten som anger hur God ytvattenstatus ska uppnås.

Levande sjöar och vattendrag i Uppsala län, regionala mål antagna i februari 2003

- Senast år 2005 ska Länsstyrelsen i samarbete med Skogsvårdsstyrelsen, kommunerna, Upplandsstiftelsen, Upplandsmuseet, berörda markägare m fl. ha gjort ett första samlat ställningstagande till vad som är särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer i eller i anslutning till sjöar och vattendrag i Uppsala län.
- Senast år 2005 ska Länsstyrelsen i samarbete med Skogsvårdsstyrelsen, Upplandsstiftelsen, kommunerna, Upplandsmuseet, berörda markägare m.fl., gjort ett första samlat ställningstagande till vilka natur- och kulturmiljöer i eller i anslutning till sjöar och vattendrag i Uppsala län, som efter restaurering kan bli särskilt värdefulla.

- Senast år 2005 ska det vara klarlagt hur vattenregleringen i Nedre Dalälvsområdet optimalt bör skötas så att, förutom vattenkraftintressena och intressena för fisket, också de internationellt höga natur- och kulturvärdena knutna till ständer och översvänningsmarker kan bibehållas och utvecklas. Senast år 2009 ska – om behov föreligger – en omprövning av berörda vattendomar vara inledd med inriktning på att, förutom vattenkraftintressena och intressena för fisket, också natur- och kulturvärdena i och i anslutning till vattendraget blir långsiktigt säkrade.
- Senast år 2010 är kustmynnande vattendrag – också de små – så långt det är möjligt och lämpligt, tillgängliga för fiskvandring från havet för att säkra förekomsten av naturliga lax- och havsöringstammar samt alla andra längs kusten förekommande sötvattensfiskar.
- Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2004 ska kommunerna ha upprättat beskrivningar av de allmänna och enskilda ytvattentäkter som nyttjas för vattenförsörjning till fler än 50 personer eller distribuerar mer än 10 m³ per dygn.
- Kommunernas behov för planering och ärendehantering ska vara väl tillgodosett vid utformandet av den beskrivning och analys av de blivande avrinningsdistrikten som enligt EGs ramdirektiv för vatten ska vara utförd senast december år 2004.

För Mälaren har särskilda mål tagits fram av Mälarens vattenvårdsförbund i nära samarbete med berörda länsstyrelser. För ytterligare information hänvisas till Mälarens vattenvårdsförbund (2004).

Miljökvalitetsmål nr 9 - Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv, innebära bland annat följande:

- Grundvattnets kvalitet påverkas inte negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus, tillförsel av föroreningar med mera.
- Det utläckande grundvattnets kvalitet är sådant att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
- Förbrukning eller annan mänsklig påverkan sänker inte grundvattennivån så att tillgång och kvalitet äventyras.
- Grundvattnet har så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att dess kvalitet uppfyller kraven för god dricksvattenkvalitet enligt gällande svenska normer för dricksvatten och kraven på God grundvattenstatus enligt EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Miljökvalitetsmål nr 10 - 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 bedrivs så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Hotade arter och stammar har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att 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 fortsatt var- samt 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 artsammansättning samt kemiska och fysikaliska förhållande enligt EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Hav i balans samt levande kust och skärgård, nationella delmål antagna hösten 2001

- Senast år 2010 ska 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 ska ytterligare fem marina områden vara skyddade som reservat och berörda myndigheter ska ha tagit ställning till vilka övriga områden i marin miljö som behöver ett långsiktigt skydd.
- Senast år 2005 ska en strategi finnas för hur kustens och skärgårdens kulturarv och odlingslandskap kan bevaras och brukas.
- Senast år 2005 ska åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade marina arter som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2010 ska de årliga totala bifångsterna av marina däggdjur uppgå till maximalt en procent av respektive bestånd. Bifångsterna av sjöfågel och oönskade fiskarter ska ha minimerats till nivåer som inte har negativ påverkan på populationerna.
- Uttaget av fisk, inklusive bifångster av ung fisk, ska senast år 2008 vara högst motsvarande återväxten, så att fiskbestånden kan fortleva och, om så är nödvändigt, återhämta sig.

Hav i balans och en levande kust och skärgård i Uppsala län, regionala delmål antagna i februari 2003

- Senast vid utgången av 2005 ska förutsättningarna vara klarlagda för hur det går att långsiktigt skydda ett marint område öster om Gräsö på ett sätt som samtidigt bidrar till utvecklingen av en livskraftig bygd.
- Senast år 2010 ska minst 70 % av länets kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd, som är så utformat att det bidrar till utvecklingen av en livskraftig bygd.
- Senast år 2005 ska en strategi gemensam för Uppsala, Stockholms och Södermanlands län finnas för hur kustens och skärgårdens kulturarv bevaras och brukas med fiskenäringen och småskaligt jordbruk som väsentliga inslag.
- Senast år 2005 har genom överläggningar mellan fiskevattenägare, fiskerättsinnehavare, yrkesfiskare och myndigheter åstadkommit en ökad upplåtelse av vatten för yrkesfiske.
- Uttaget av fisk i länets kustvatten, inklusive bifångster av ungfisk, ska senast år 2005 vara högst motsvarande återväxten på fullgoda bestånd, och betydligt lägre än återväxten på fiskbestånd som måste återhämta sig.
- Naturvårdsverkets handlingsprogram för gråsäl ska följas, dock med inriktningen att senast år 2010 ska fiskets totala bifångster av gråsäl längs länets kust inte vara större än att det motsvarar maximalt en halv procents förlust totalt av det aktuella beståndet. Utter och småvalar ska i princip inte alls omkomma som följd av fiske längs länets kust.
- Senast år 2010 är buller och andra störningar från båttrafik, svävare, luftfarkoster med mera försumbara inom särskilt känsliga och utpekade områden.
- Senast år 2005 finns ett allsidigt informationsmaterial framtaget i samverkan mellan myndigheter, markägare och båtfolk. Materialet ska vara anpassat till förhållandena längs länets kust, ta upp frågor om båttävlingar och syfta till att sprida kunskap om regler och förhållningssätt för ett långsiktigt hållbart båtliv i skärgården.
- En av Länsstyrelsen och kommunerna gemensamt utformad Vägledning för muddring (muddringspolicy) ska vara väl känd av boende och företagare i kust- och skärgårdsbygder.
- Senast år 2009 skall det finnas åtgärdsprogram enligt EGs ramdirektiv för vatten så att God ytvattenstatus kan uppnås.

Mål kvalitetsmål nr 11 - Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- 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 den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Torvbrytning sker på lämpliga platser med hänsyn till natur- och kulturmiljön och den biologiska mångfalden.
- Våtmarker skyddas så långt möjligt mot dränering, torvtäkter, vägbyggen och annan exploatering.
- Våtmarkernas värde för friluftsliv värnas.

Myllrande våtmarker, nationella delmål antagna hösten 2001

- En nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar ska tas fram senast till år 2005.
- Samtliga våtmarksområden i Myrskyddsplan för Sverige ska ha ett långsiktigt skydd senast år 2010.
- Senast år 2004 ska inte skogsbilvägar byggas över våtmarker med höga natur- och kulturvärden eller så att dessa våtmarker påverkas negativt på annat sätt.
- I odlingslandskapet ska minst 12 000 hektar våtmarker och småvatten anläggas eller återställas fram till år 2005.
- Åtgärdsprogram ska senast till år 2005 finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

Myllrande våtmarker i Uppsala län, regionala mål antagna i februari 2003

- En regional strategi för skydd och skötsel av våtmarker ska tas fram senast till år 2005.
- Länets samtliga våtmarksområden i Myrskyddsplan för Sverige ska ha ett långsiktigt skydd senast år 2010.
- Senast år 2004 ska skogsbilvägar byggas så att de inte negativt påverkar våtmarker med höga natur- eller kulturvärden.
- Minst fem nya våtmarker och småvatten anläggs senast till år 2005.
- Åtgärdsprogram ska senast till år 2005 finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

Miljökvalitetsmål nr 12 - Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga bevaras.
- Skogsekosystemets naturliga funktioner och processer upprätthålls.
- Naturlig föryngring används på för metoden lämpliga marker.
- Brändernas naturliga hydrologi värnas.
- Skötselkrävande skogar med höga natur- och kulturmiljövärden 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.
 - 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.

Levande skogar, nationella delmål antagna hösten 2001

- Ytterligare 900 000 hektar skyddsvärd skogsmark ska undantas från skogsproduktionen till år 2010.
- Mängden död ved, arealen äldre lövrik skog och gammal skog ska bevaras och förstärkas till år 2010 på följande sätt:
 - a) mängden hård död ved ska öka med minst 40 procent i hela landet och med avsevärt mer i områden där den biologiska mångfalden är särskilt hotad,
 - b) arealen äldre lövrik skog ska öka med minst 10 procent,
 - c) arealen gammal skog ska öka med minst 5 procent,
 - d) arealen mark föryngrad med lövskog ska öka.
- Skogsmarken ska brukas på sådant sätt att fornlämningar inte skadas och så att skador på övriga kända värdefulla kulturlämningar är försumbara senast år 2010.
- Senast år 2005 ska åtgärdsprogram finnas och ha inletts för hotade arter som ha behov av riktade åtgärder.

Levande skogar i Uppsala län, regionala delmål antagna i februari 2003

- Målet är att 26 800 ha produktiv skogsmark ska undantas från skogsproduktion till år 2010. Av den arealen skyddas 7 900 ha som naturreservat, 700 ha som biotopskydd, 1 100 ha som naturvårdsavtal och 17 100 ha förutsätts skyddas genom frivilliga insatser från skogsägarnas sida.
- Mängden död ved, arealen äldre lövrik skog och gammal skog skall bevaras och förstärkas till år 2010. vilket innebär att
 - a) Mängden hård död ved ska öka med 40 procent motsvarande 460 000 m³/sk till år 2010,
 - b) Arealen äldre (över 60 år) lövrik skog ska öka med 10 procent motsvarande 2 800 ha till år 2010,
 - c) Arealen gammal skog (äldre än 120 år) ska öka med 6 procent eller 600 ha fram till 2010
 - d) Arealen mark föryngrad med lövskog ska öka med 50 procent.

- Skogsmarken ska brukas så att fornlämningar inte skadas och så att skador på övriga kända värdefulla kulturlämningar är försumbara senast 2010.
- Senast år 2005 ska åtgärdsprogram ha inletts för hotade arter som har behov av riktade åtgärder.
- Skogens betydelse för naturupplevelser och friluftsliv tillvaratas.

Miljökvalitetsmål nr 13 - Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks. Miljökvalitetsmålet bör, enligt regeringen, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- 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 ickedomesticerade 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.

Ett rikt odlingslandskap, nationella delmål antagna hösten 2001

- Senast år 2010 ska samtliga ängs- och betesmarker bevaras och skötas på ett sätt som bevarar deras värden. Arealen hävdad ängsmark ska utökas med minst 5 000 hektar och arealen hävdad betesmark av de mest hotade typerna ska utökas med minst 13 000 hektar till år 2010.
- Mängden småbiotoper i odlingslandskapet ska bevaras i minst dagens omfattning i hela landet. Senast till år 2005 ska en strategi finnas för hur mängden småbiotoper ska kunna öka.
- Mängden kulturbärande landskapselement som vårdas ska öka till år 2010 med cirka 70 procent.
- Senast år 2010 ska det nationella programmet för växtgenetiska resurser vara utbyggt och det ska finnas ett tillräckligt antal individer för att långsiktigt säkerställa bevarande av inhemska husdjursraser i Sverige.

- Senast år 2006 ska åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2005 ska ett program finnas för hur lantbrukets kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader kan tas till vara.

Ett rikt odlingslandskap i Uppsala län, regionala delmål antagna i februari 2003

Länets regionala delmål delas in i Övergripande mål och Mål för specifika områden.

Övergripande mål

- Ett livskraftigt jordbruk ska kunna bedrivas i hela länet.
- Jordbruksmark ska så långt möjligt inte användas för exploatering eller planteras med skog.
- Odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden ska bevaras.

Mål för specifika områden

Åkermarkens tillstånd

- Jordpackningen i alven ska upphöra från år 2020. Senast år 2005 ska en dialog ha inletts med företag som bedriver lantbruk där risk för markpackning finns.
- Kadmiumhalten i åkermarken ska inte öka. Senast år 2005 ska lantbruksföretagen ha en större kunskap om kadmiuminnehållet i mark samt åtgärder som kan genomföras för att minimera risk för människors hälsa.

Brukningssmetoder

- Livsmedelsproduktionen i länet ska bedrivas på ett hållbart, säkert och etiskt sätt. Till år 2005 ska:
 - a) 20 procent av spannmålsarealen vara ansluten till Svenskt Sigill.
 - b) 20 procent av åkerarealen var ekologiskt odlad. Den ekologiska djurhållningen ska öka.

Ängs- och betesmarker

- Senast år 2010 ska samtliga ängs- och betesmarker bevaras och skötas på ett sätt som bevarar deras värden. Arealen hävdad ängsmark ska fördubblas från 150 ha till 300 ha. Nuvarande areal skogsbete, 340 ha, utökas med 25 procent.
- Senast år 2004 ska en inventering av värdefulla ängs- och betesmarker i länet vara genomförd.

Kulturhistoriska värden

- Till år 2004 ska en inventering göras för småbiotoper och kulturbärande element i odlingslandskapet. Denna inventering ska sedan ligga till grund för ett mål till 2010.
- Alla jordbruksföretag med värdefulla kulturmiljöer ska kunna erbjudas miljöersättning.
- Alla jordbruksföretag med värdefulla kulturmiljöer ska till år 2004 ha

erbjudits rådgivning eller fått delta i kurs om kulturmiljöernas värde och skötsel.

- Senast år 2010 ska all äldre bebyggelse från 1800-talet och tidigare vara känd och ges ett fortlöpande underhåll.

Hotade arter/växters och djurs spridningsvägar

- Senast år 2006 ska ett åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.
- Särskild uppmärksamhet ska riktas mot de strukturer och linjeelement i landskapet som har kulturhistorisk hävd, exempelvis bryn, väg- och dikesrenar, ägo gränser.

Genetisk variation hos husdjur och kulturväxter

- I länet ska en tillräckligt stor stam av traditionella husdjursraser finnas för att dessa ska bevaras. Särskild uppmärksamhet ska riktas mot bevarande av lokala raser som exempelvis Roslagsfår.
- Senast år 2005 ska en strategi finnas för hur länets traditionella kulturväxter ska bevaras.

Miljömål har tidigare satts upp för odlingslandskapet i Uppsala län och några av dessa nämns här:

Inom jordbruket ska man slå vakt om ett rikt och varierat odlingslandskap och dess kulturvärden samt bevara den biologiska mångfalden. Man ska minimera miljöbelastningen till följd av växtnäringssläckage och användning av bekämpningsmedel (Länsstyrelsen 1996). Det ålderdomliga odlingslandskapet till exempel i Hållnäs och på Gräsö och Söderön ska bevaras genom att i princip alla värdefulla större objekt enligt den nationella bevarandeplanen ska säkerställas genom reservatsbildning under perioden 1998-2003 (Länsstyrelsen 1997).

Miljökvalitetsmål nr 15 - God bebyggd miljö

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

Referenser

EGs och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Mälaren vattenvårdsförbund 2004. Mälaren – en sjö för miljoner- Miljömål för Mälaren. PM utgiven av Mälarens vattenvårdsförbund.

Länsstyrelsen i Uppsala län 1996. Regional miljöanalys för Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen i Uppsala län 1997. Strategi för säkerställande av värdefull natur i Uppsala län. Rapport utgiven av Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Miljömål för Uppsala län. Mål – Åtgärder – Uppföljning. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003: 5.

Naturvårdsverket 2003. Ett rikt växt- och djurliv - Förslag till miljökvalitetsmål för biologisk mångfald. Rapport 5301.

Skogsvårdsstyrelsen i Mälardalen 2004. Miljökvalitetsmål Levande skogar Uppsala län. Rapport.

SOU 2000/01:130. Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier.

Aktionsplaner, åtgärdsprogram och skyddsvärda arter

Aktionsplaner

Aktionsplaner för biologisk mångfald togs fram av Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen och Boverket 1995. I dessa finns ett antal miljö kvalitetsmål varav några nämns nedan.

Naturvårdsverkets aktionsplan berör några av miljömålen Hav och kust och formulerades så här:

- Artmångfalden i tångbältet skall ej förändras negativt. Utbredningen skall vara oförändrad eller öka. Målet förutsätter ett ökat siktdjup i vattnet i närheten av tångbältet.
- Förekomsten av kortlivade fintrådiga alger på grunda mjukbottnar ska minska. På djupa mjukbottnar ska artsammansättning, artindex och liknande visa på att samhällena inte är negativt påverkade.
- Kraftiga förskjutningar i artsammansättningen hos pelagiska växtplanktonsamhällena i form av massförekomst av skadliga alger ska på lång sikt ej förekomma i ökad omfattning och frekvens.
- Introduktion och spridning av främmande arter får ej ske.

För sjöar och vattendrag formulerade Naturvårdsverket sig så här:

- Miljö kvalitetsmålen om artrikedom är att diversiteten bland ryggradslösa djur, akvatiska växtsamhällena och högre djurliv skall ligga på nivåer som motsvarar vattenområden utan påtaglig störning från människan.
- Nyckelarter/taxa som normalt förknippas med ostörda förhållanden i ekosystemet ska finnas närvarande.
- Kvarvarande opåverkade forsar och strömsträckor skall inte heller exploateras. När det gäller befintliga regleringar av sjöar och vattendrag bör dessa anpassas bättre till naturvårdens och fiskets intressen. Torrläggningar av fallsträckor (nolttappningar) skall inte förekomma. Omprövningar av vattendomar är exempel på åtgärder som kan vidtas för förbättrade miljöförhållanden.

Av Fiskeriverkets aktionsplan framgår följande:

För *hav och kust* bör övervakningsprogrammen få en större regional spridning och att system utvecklas som kan fånga upp effekter av lokala åtgärder i t.ex. lek- och uppväxtmiljöer. Dagens övervakningssystem täcker inte in alla delar av kustfisksamhällena men är utformad så att de skall kunna fånga upp integrerade effekter av miljöförändringar i de undersökta områdena. De är av den anledningen väl ägnade att registrera förändringar i kustvattenmiljön, såsom de avspeglas i fisksamhällenas struktur och hälsotillstånd.

För *sjöar och vattendrag* bör övervakningen särskilt inriktas på hotade arter, flodkraftans utbredning samt på regionalt skyddsvärda stammar och på fiskfaunan i riksobjekt för fisket såsom Mälaren och Dalälven.

Skogsvårdsstyrelsens aktionsplan omfattar bland annat förslag till strategier och mål för biologisk mångfald på regional nivå som vägledning och grund för mål på lokal nivå och riksnivå.

Åtgärdsprogram

Åtgärdsprogram tas fram av Naturvårdsverket och Fiskeriverket för bevarande av hänsynskrävande arter. Program finns eller är under utarbetande för ett begränsat antal arter. Av dessa berör följande Uppsala län:

- Flodkräfta
- Nissöga
- Gölgroda
- Läderbagge
- Småsvalling
- Utter (under utarbetande)
- Asp (under utarbetande)

Flodkräfta

Denna art räknas som sårbar. Inventeringar av flod- och signalkräftans förekomst bör göras som underlag för att utforma skyddsområden för flodkräftans överlevnad. Löpande övervakning av flodkräftbestånden genom helst årliga provfisken bör drivas. Flodkräftan är ursprunglig i Sverige och förekommer främst i sydöstra delen av landet. Bestånden är kraftigt decimerade i huvudsak på grund av kräftpest; ca 95 procent av bestånden har slagits ut. I länet har flodkräftan starkt gått tillbaka under 1900-talet och finns numera naturligt i endast ett tiotal vatten.

Nissöga

Denna fisk är känd från några lokaler i Götaland och Svealand i huvudsak i anslutning till tätbefolkade områden. I Uppsala län finns nissöga i ett fåtal vattenområden, bland annat i Ekoln (Mälaren). Den hotas av föroreningar, regleringar och insättning av laxfisk. Artens utbredning och abundans undersöktes 1988 av Naturhistoriska riksmuseet. Ett åtgärdsprogram har tagits fram för bevarande av nissöga samt förslag till övervakning. Nissöga är upptagen i habitatdirektivets bilagor över arter som behöver skydd och finns med på rödlistan som missgynnad (NT).

Gölgroda

Av åtgärdsprogrammet framgår att denna groda har sin enda förekomst i Uppsala läns kusttrakter där den är bunden till de unika miljöer som länets flacka landhöjningskust erbjuder. Gölgrodan är ansvarsart för länet och ingår i ett forskningsprojekt där man totalinventerat arten under åren 1983, 1987, 1990, 1994 och 2001. Artens nuvarande utbredning är därmed väl känd. Gölgrodan lever i små gölar, avsnörningslaguner som finns i den nordöstra delen av länet i relativt ostörda skogsmarksområden. Den är värmeberoende och bunden till gölar i skog som är skyddad mot kalla nordliga vindar. De största hoten mot gölgrodan är påverkan från skogsbruk, dikning och annan exploatering.

Läderbagge

Denna skalbagge lever i gamla ihåliga ekar i öppna miljöer till exempel i hävdade hagmarker och skogsbryn. Arten är mycket sällsynt från ett europeiskt

perspektiv och finns med som prioriterad art i EU:s habitatdirektiv för hotade arter och miljöer i Europa. Läderbaggen är fridlyst och finns med på den svenska rödlistan som sårbar (VU) och på IUCN:s globala rödlista. Ett åtgärdsprogram har tagits fram för länderbagge.

Småsvalting

Småsvalting är en vattenlevande växt som är starkt hotad. Det övergripande målet är att artens långsiktiga överlevnad skall säkras; antalet livskraftiga populationer skall som ett första mål öka till minst tio genom att arten ges möjlighet att sprida sig till gamla lokaler i främst Mälaren. Som delmål anges att stödutplantering skall genomföras och att arten skall övervakas genom återkommande inventeringar av växtplatserna (Naturvårdsverket 1996). I länet finns småsvalting bland annat i Stora Ullfjärden (Mälaren). Övervakning av populationerna bedrivs av Naturvårdsverket i samarbete med Länsstyrelsen i Stockholms län.

Asp

Åtgärdsprogram för denna fisk är under utarbetande av Fiskeriverket. Arten räknas som sårbar och föreslås ingå i miljöövervakningen enligt Naturvårdsverket (1998:2). Aspen har sitt huvudsakliga uppväxtområde i Mälaren. Lekområden i Uppsala län finns med säkerhet i Sävjaån och Sävaån och sannolikt förekommer lekområden även i Örsundaån, Enköpingsån och Sagån. Länsstyrelsen har inventerat aspens kända och potentiella lekplatser i Sävjaåns nedre delar som ett led i den framtida övervakningen (Länsstyrelsen i Uppsala län 2003).

Utter

Ett åtgärdsprogram för bevarande av utter utarbetas för närvarande av Naturvårdsverket. Internationellt betraktas uttern som en viktig art. I den internationella listan över hotade arter (IUCN) klassificeras uttern som sårbar i hela Europa och enligt den svenska rödlistan räknas uttern som sårbar (VU). Utplantning görs i Uppland och uppföljande inventeringar pågår.

Skyddsvärda arter i Uppsala län

Förteckning över skyddsvärda arter i Uppsala läns vatten.

Skyddsvärd art	Åtgärdsprogram	Förekomst i Uppsala län
Lax, odlad dalälvtam, livskraftig (LC)		Naturlig reproduktion i Kungsådran i Dalälven
Harr, randpopulation, livskraftig (LC)		Lek - och uppväxtlokaler i Dalälven
Faren, livskraftig (LC)		Sparsamt i Mälaren
Havsöring		Rikligt i Dalälven, sparsamt i kustmynnande åar.
Nissöga, missgynnad (NT)	Ja	Sparsamt i enstaka åar
Småsvalting, starkt hotad (EN)	Ja	Stora Ullfjärden med flera lokaler i Mälaren
Flodkräfta, sårbar (VU)	Ja	
Utter, sårbar (VU)		Östra Uppland, stödutplantering sker

Referenser

Fiskeriverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport.

Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998a. Åtgärdsprogram för bevarande av Flodkräfta. Rapport nr 4

Fiskeriverket och Naturvårdsverket 1998b. Åtgärdsprogram för bevarande av Nissöga. Rapport nr 9

Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. Asp (*Aspius aspius*) i Sävjaån – Underlag för övervakning av karpfisken asp. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:12.

Naturvårdsverket 1994. Biologisk mångfald i Sverige - En landstudie. Monitor 14.

Naturvårdsverket 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald. Rapport 4463.

Naturvårdsverket 1996. Åtgärdsprogram för Småskalting, Rapport nr 2.

Naturvårdsverket 2000. Åtgärdsprogram för bevarande av Gölgroda (*Rana lessonae*). Rapport nr 18.

Naturvårdsverket 2001. Åtgärdsprogram för bevarande av Läderbagge (*Osmoderma eremita*). Hotkategori: Sårbar (VU). Åtgärdsprogram 19.

Skogsstyrelsen 1995. Aktionsplan för biologisk mångfald och uthålligt skogsbruk.

Konventioner och direktiv

Konventioner och direktiv som rör biologisk mångfald och övervakning av det biologiska livet listas nedan med kommentarer och hänvisningar. Sammanställningen gör inga anspråk på att vara komplett. Ytterligare information kan bland annat erhållas på Svenska miljönätet.

Konventionen om biologisk mångfald

Konventionen om biologisk mångfald (CBD) slöts i Rio 1992 och är en bindande överenskommelse mellan ett stort antal regeringar i världen. Syftet med konventionen är att komma till rätta med det stora problem som förlust av ekosystem, arter och gener utgör. Konventionen trädde i kraft 1993 och för närvarande har drygt 170 stater (inklusive EU) ratificerat denna konvention som omfattar växter och djur både på land och i vattenmiljö.

Konventionen har tre övergripande mål:

- Bevarande av biologisk mångfald.
- Hållbart nyttjande av mångfaldens beståndsdelar.
- Rättvis fördelning av den nytta som kan utvinnas ur genetiska resurser.

Till de viktigare besluten som tagits av partsmötet (högsta beslutande organ inom konventionen) hör inrättande av tematiska arbetsprogram:

- Biologisk mångfald knuten till sötvattenssystem.
- Skoglig biodiversitet.
- Kustnära och marin biologisk mångfald.
- Jordbrukets biodiversitet.

Konventionstexten pekar på en rad behov av nationella åtaganden och åtgärder och trycker bland annat på identifiering och övervakning av biologisk mångfald.

Artikel 7 (översättningen är inte auktoriserad):

- Övervaka genom provtagning och andra metoder beståndsdelar av biologisk mångfald, med särskild uppmärksamhet riktad på sådana beståndsdelar som kräver snara åtgärder för bevarande och sådana som erbjuder högst potential för hållbart utnyttjande.
- 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 dess effekter genom provtagning och andra metoder.
- Genom någon mekanism bibehålla och organisera data som erhållits från identifierings- och övervakningsaktiviteter.

Bernkonventionen

Bernkonventionen avser skydd av europeiska vilda djur och växter både på land och i vatten samt deras naturliga miljöer. Rapportering ska göras från varje län och övervakning av ett antal olika naturtyper behövs för denna rapportering.

EU:s fågelskydds- och habitatdirektiv

Dessa två direktiv är grundläggande och utgör betydelsefulla instrument inom naturvårdens område och omfattar såväl växter och djur på land som i vatten. EU-kommissionen presenterade 1998 en strategi för biologisk mångfald som fokuserar på fyra teman. Ett av dessa är Forskning, identifiering, övervakning och informationsutbyte. Europaparlamentet framhöll i sitt yttrande över strategin (A4-0347/98) att regelbundna inventeringar av arter, ekosystem och genetisk variation bör genomföras. Fågelskydds- och habitatdirektiven ställer krav på rapportering av tillståndet för arter och naturtyper ("habitat") som ingår i direktivens bilagor. Rapportering ska ske vart 6 år efter direktivets genomförande.

Vid genomförandet av direktivet upprättades det ekologiska nätverket *Natura 2000* som utgörs av områden som omfattar de naturtyper eller arter som ingår i direktiven. Medlemsländerna åtar sig att skydda *Natura 2000*-områdena.

Den europeiska miljöagenturen EEA arbetar med att specificera övervakningskrav för statusen på dessa områden, såväl skyddsstatus som tillstånd för de arter och habitat de är till för att bevara. Troligen kommer en del specifika övervakningsinsatser för arter och habitat i skyddade områden att krävas. Sådana insatser integreras i länsstyrelsernas uppföljning av skötselinsatser i skyddade områden. Det innebär även krav på att samla in data som underlag för utvärdering av *Natura 2000*-verksamheten. Som exempel kan anges total förekomst av naturtyper och arter per biogeografisk region i landet. Rapporteringskraven är emellertid ännu inte preciserade. En utgångspunkt för detta kan vara att en ambitionsnivå läggs fast nationellt och att denna sedan får utgöra utgångspunkt för rapporteringskrav. Länsstyrelsernas uppföljning av skötselinsatser i skyddade områden kommer sannolikt att utgöra grund för bland annat den nationella rapporteringen. För skyddade områden, särskilt naturreservat, finns ofta en bra dokumentation över naturvärdena vid den tidpunkt beslut om reservat togs.

Våtmarkskonventionen

Våtmarkskonventionen (eller Ramsarkonventionen) avser skydd av internationellt värdefulla våtmarker och grunda vatten som är betydelsefulla för fågelfisk- och insektsfaunorna. Konventionen kräver regelbunden rapportering bland annat om de berörda våtmarkernas tillstånd, brister i tillämpningen av konventionen samt eventuella intrång.

Bonnkonventionen

Bonnkonventionen avser skydd för flyttande vilda djur. Konventionen kräver övervakning av samtliga arter vattenfåglar (gäss och änder) som regelbundet uppehåller sig i Sverige. Det är emellertid inte specificerat hur denna övervakning ska gå till. Många av arterna ingår i Svensk sjöfågelinventering och Sträckfågelräkning vid Falsterbo. Sveriges Ornitologiska Förening gör sammanställningar av fågelskådarobservationer, bland annat i Uppsala län, och dessa rapporter är användbara i miljöövervakningen.

OECD

Inom OECD pågår arbete med utveckling av miljöindikatorer. Ett antal föreslagna indikatorer för jordbruket utgör dataunderlag som i varierande grad kan hämtas från fjärranalys. För att utvärdera medlemsländernas miljöarbete ska indikatorer på miljötillståndet tas fram. Förslag till indikatorer är bland annat:

- Förändringar av den totala arealen jordbruksmark, ägoslag och grödor.
- Förändringar på habitatnivå.
- Indikatorer som ska avspegla element som är karaktärsskapande för landskapet.
- Areal jordbruksmark med särskilda bevarandeåtgärder eller skydd.

Helsingforskonventionen

I Helsingforskonventionen från 1992 regleras skydd av Östersjön och miljösamarbetet mellan länderna som gränsar till Östersjön. Konventionen är ratificerad och trädde i kraft i januari 2000. Konventionens verkställande organ HELCOM omfattar bland annat temagrupperna The Nature Conservation and Coastal Zone Management som berör biologisk mångfald. Havsmiljökommissionen föreslår i sitt betänkande ”Havet – tid för en ny strategi” (SOU 2003:72) omfattande åtgärder inom ramen för ett nytt internationellt angreppssätt samt att revidera Helsingforskonventionen i syfte att vända den negativa trenden i våra hav.

Pariskonventionen

Pariskonventionen (OSPAR) antogs 1992 och trädde i kraft i mars 1998. Konventionen, som bland annat omfattar havsområdena Kattegatt och Skagerrak, har antagit en strategi om skydd och bevarande av ekosystem och biologisk mångfald. Denna konvention och Helsingforskonventionen berör emellertid biologisk mångfald endast i begränsad utsträckning.

EUs ramdirektiv för vatten

EUs ramdirektiv för vatten (Water Framework Directive - WFD) trädde i kraft år 2000. Ett administrativt system och indelning i avrinningsdistrikt har implementerats i Sverige och det finns sedan 1 juli 2004 fem vattendistrikt i landet. Uppsala län ingår i två av dessa: Distrikt Norra Egentliga Östersjön med säte på Länsstyrelsen i Västmanlands län (Västerås) samt Distrikt Bottenhavet med säte på Länsstyrelsen i Västernorrlands län (Härnösand). Direktivet kommer att få betydande konsekvenser för det framtida miljövårdsarbetet inklusive

miljöövervakning och uppföljning av miljömål. Direktivet syftar till att säkerställa och förbättra vattenkvaliteten i Europa. Kravet på rapportering av kvalitetssäkrade data höjs. Samarbetet mellan centrala, regionala och lokala instanser inom miljöövervakningen kommer att intensifieras. Övervakning av växter, djur och biotoper kommer med all sannolikhet att få en mer framträdande roll än hittills inom övervakningen.

Fiskdirektivet

Fiskdirektivet från 1978 innebär krav på övervakning av till exempel alla sötvatten (sjöar och vattendrag) om fiskbestånd av lax- eller karpfiskar i dessa hotas.

FAO

FAO (Food and Agriculture Organization) genomför skogsuppskattningar (FRA, Forest Resources Assessment) för samtliga länder i världen. Uppskattningarna innehåller bland annat uppgifter om skogsarealer och virkesförråd och baserar sig i huvudsak på respektive lands officiella statistik. FAO uppmanas att inkludera biologisk mångfald i FRA.

PAN- Europeiska kongressen

PAN- Europeiska kongressen omfattar alla europeiska länder och syftar till att främja samarbetet kring skydd och uthålligt nyttjande av Europas skogar. Konferenserna med mellanliggande expertmöten utgör viktiga fora för skog och miljö. Övervakningskraven för skog samordnas med vad som krävs för uthålligt skogsskötsel och en av dessa rör biologisk mångfald med en lång rad kvalitativa indikatorer.

Internetadresser

ArtDatabanken vid SLU www.dha.slu.se

Centrum för biologisk mångfald vid SLU www.cbm.slu.se

Dalälvens vattenvårdsförening www.dalalvensvuf.se

Evolutionsbiologiskt centrum vid Uppsala Universitet www.ebc.uu.se

Fiskeriverket www.fiskeriverket.se

Informationscentral för Bottniska viken www.ac.lst.se

Informationscentralen för egentliga Östersjön www.ab.lst.se

Inst. för markvetenskap vid SLU www.mv.slu.se

Inst. för miljöanalys vid SLU www.ma.slu.se

Inst. för miljödata vid SLU www.md.slu.se

Inst. för naturvårdsbiologi vid SLU www.nvb.slu.se

Inst. för skoglig marklära vid SLU www.sml.slu.se

Jordbruksverket www.jordbruksverket.se

Länsstyrelsen i Uppsala län www.c.lst.se

MarkInfo vid SLU www-markinfo.slu.se/

Miljödepartementet www.miljo.regeringen.se

Mälarens Vattenvårdsförbund www.vasteras.se/malarensvattenvardsforbund

Naturhistoriska riksmuseet www.nrm.se

Naturvårdsverket www.naturvardsverket.se

Riksskogstaxeringen www-riksskogstaxeringen.slu.se/

Riksantikvarieämbetet www.raa.se

SkogForsk www.skogforsk.se

Skogsvårdsstyrelsen/Skogsstyrelsen www.svo.se

Statens Veterinärmedicinska Anstalt, SVA www.sva.se

Statistiska CentralByrån www.scb.se

Stockholms Marina Centrum www.smf.su.se

Ståndortskarteringen www-sml.slu.se/sk

Svealands Kustvattenvårdsförbund www.ksl.se

Svenska Naturskyddsföreningen www.snf.se

Svenska miljönätet <http://www.svenskamiljonatet.se/>

Sveriges Ornitologiska Förening www.sofnet.org

Upplandsstiftelsen www.upplandsstiftelsen.c.se

Vattendirektivet www.regeringen.se/kommitteer/

Vattendirektivet (E.Environmental Bureau) www.eeb.org/

Världsnaturfonden www.wwf.se

Zoologiska inst., Lunds Universitet <http://www.biol.lu.se/zoekologi>

MEDDELANDESERIEN 2004

1. Gräsö skärgård - en sammanställning av naturvärden.
2. Avfallshantering i Uppsala län. Behandlingsbehov och behandlingskapacitet år 2002 och 2009.
3. *Bygga och bo i Uppsala län - Underlag för bostadsbyggande. Rapport nr 8.*
Bostadssubventioner. Volymer och bidragsunderlag. Helårsöversikt 2000-2003.
4. Samverkan inom ett vattendistrikt.
5. Kommunernas planering för framtida behov av stöd och service till äldre och funktionshindrade.
6. Flickor i patriarkala miljöer. Uppsala läns kartläggning av flickor/unga kvinnor med utländsk bakgrund som riskerar att bli, eller har blivit, utsatta för hedersrelaterat hot och våld av nära anhörig.
7. Vistelsetider på HVB för personer med psykiska funktionshinder. Tillsyn av 20 enskilda verksamheter i Uppsala län 2003.
8. Tillsyn av IFO i fem kommuner.
9. Vägledning för muddringsverksamhet i Uppsala län.
10. Kommunernas insatser för personer med psykiska funktionshinder. Älvkarleby kommun.
11. Djurskyddsarbetet vid Länsstyrelsen i Uppsala län 1999-2003.
12. Omhändertagande av djur enligt djurskyddslagen § 31 och 32.
13. *Bygga och bo i Uppsala län - Underlag för bostadsbyggande. Rapport nr 9.*
Bostadssubventioner. Volymer och bidragsunderlag. Helårsöversikt 2000- halvåret 2004.
14. Naturminnen i Uppsala län.
15. Alkohol- och tobaksområdet i Uppsala län. Länsrapport 2003.
16. Flyg vid Uppsala - Ärna.
17. Biologisk mångfald. Miljöövervakning i Uppsala län.



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3
TELEFON: 018 - 19 50 00 FAX: 018 -19 52 01
E-POST lansstyrelsen@c.lst.se WEBBPLATS www.c.lst.se