



LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN
INFORMERAR

Miljöövervakning av terrester biologisk mångfald i Kalmar län

Mer biologisk mångfald, Emån,
Mittlandsskogen, metapopulation, mer skogsbränder, landskapsekologi,
indikatorarter, mindre fragmentation, nyckelarter, *Quercus robur*,
signalarter, Alvar



Miljöövervakning av terrester biologisk mångfald

i Kalmar län

Meddelande 1998:6

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M--98/6 --SE

Utgiven av: Länsstyrelsen Kalmar län, april 1998

Ansvarig enhet: Miljöenheten

Författare: Thomas Johansson

Tryckt hos: Länsstyrelsens tryckeri

Upplaga: 100 ex

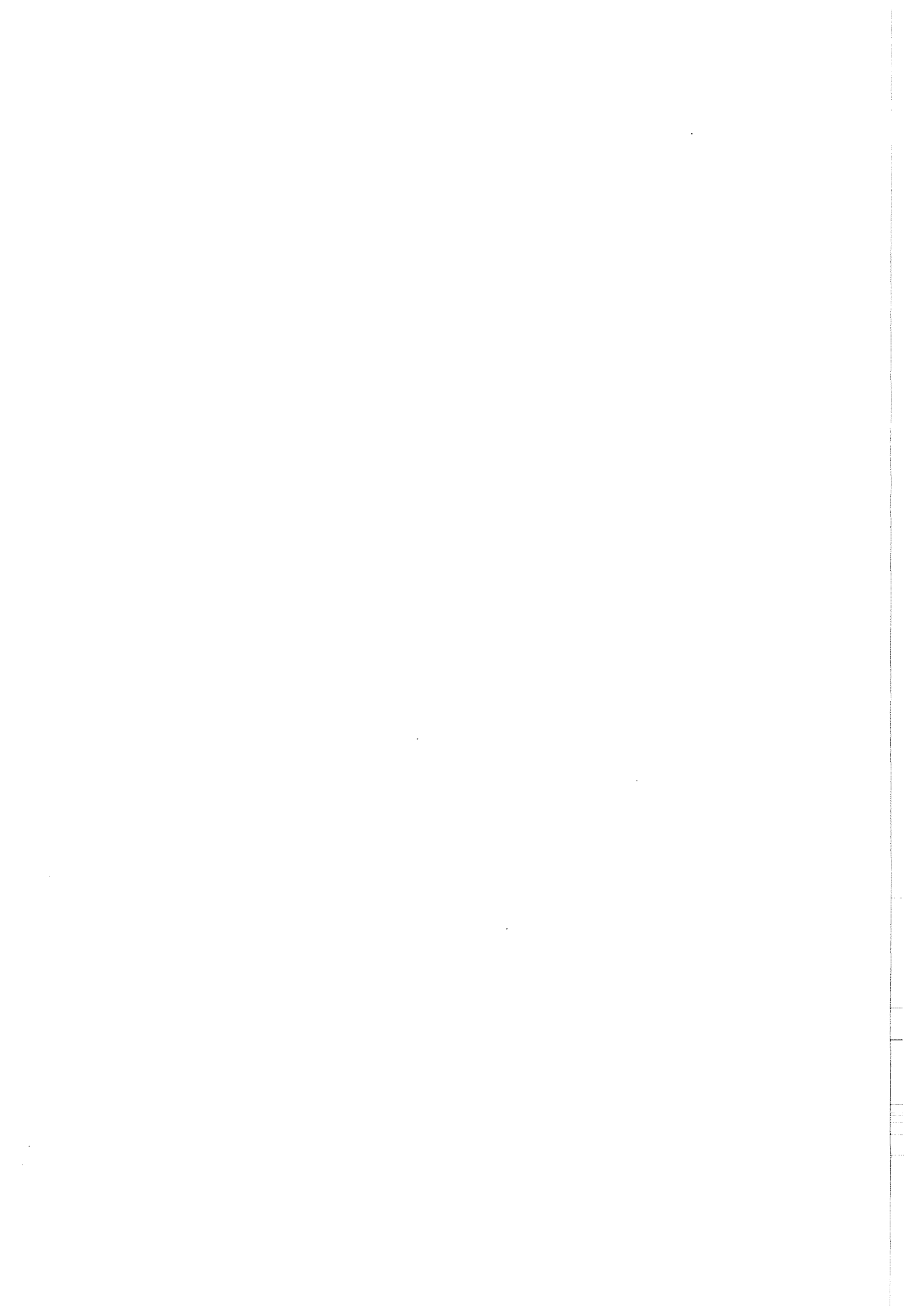
Miljöövervakning av biologisk mångfald i Kalmar län - terrester del.

Innehåll

Bakgrund	5
Vad är miljöövervakning	6
Avgränsning mot andra sektorer	7
Strategi för övervakning av biologisk mångfald i Kalmar län	8
Några förslag till övervakning i Kalmar län	9
Förklaring av några begrepp	13
Referenser	14

Bilaga

Kommentarer till några "metoder"



Bakgrund

Uppbyggnad av en terrester miljöövervakning startade 1992. Upprinnelsen var den miljöpolitik som riksdagen lade fast 1991 då de "fyra skyddsobjekten", biologisk mångfald, människors hälsa, naturresurser och natur- och kulturlandskapet, lanserades. Sedan dess har det varit ett prioriterat mål för den nationella och regionala miljöövervakningen att bygga upp en miljöövervakning av biologisk mångfald. Inom den traditionella miljöövervakningen har man tidigare haft en betoning på *hälsa* och *naturresurser* även om man inom fr a de limniska delarna i allt större utsträckning börjat göra direkta studier på biologisk mångfald. Nu pågår en uppbyggnad av övervakning av biologisk mångfald både på nationell och regional nivå. I detta arbete är metodutveckling en av de viktigaste delarna. Ett miljöövervakningsprogram för hela miljöövervakningen skulle vara klart till 1997 men efter flera förseningar har datumet skjutits fram till år 2000 då det är tänkt att arbetet ska gå in i en ny fas - övervakning av biologisk mångfald!

Arbetet har i grova drag skett genom att Naturvårdsverket beviljat medel till länen för metodstudier men även genom att Naturvårdsverket gjort egna upphandlingar. En uppbyggnad av terrester miljöövervakning på regional nivå har i Kalmar län bedrivits sedan 1993. Att bygga upp ett program för övervakning av terrester biologisk mångfald är något av det mest komplexa som jag ställts inför. Vad ska övervakas? Vilka hot finns? Vilka metoder är mest relevanta med avseende på kostnadseffektivitet, statistik och utvärdering? Spännviden över hela det terrestra området, allt från våtmarker, skogsmark, jordbruksmark och landskap är enorm med dess olika förutsättningar och ekologi. Det har inte funnits någon som helst möjlighet att från ingenstans bygga upp ett färdigt miljöövervakningsprogram. Arbetet har därför varit inriktat på ett fåtal områden under förhoppning att Naturvårdsverket eller något annat län parallellt arbetar fram metoder som även är relevanta för Kalmar län. En del tid har därför gått åt till att ta del av och i vissa fall kommentera andras projekt.

Arbetet har till en stor del kretsat runt olika projekt som drivits med *specialprojektsmedel* som kunnat sökas från Naturvårdsverket. Det har fr a varit två typer av projekt dels metodutveckling och dels tillståndsbeskrivande projekt. I något enstaka fall har det rört sig om direkt miljöövervakning i form av en upprepad inventering som *återinventeringen av våtmarker*. På senare tid när medelstillelningen minskat från Naturvårdsverket har tonvikten förskjutits från metodutveckling till studier av befintligt material som skulle kunna vara lämpligt för miljöövervakningen t ex riksskogstaxeringen och ståndortskarteringen. Uppgifter om lantbruksstatistik finns på Statistiska centralbyrån och här är det lämpligt att göra motsvarande studier i framtiden.

Både under utarbetandet av miljöövervakningsprogram såväl som de enskilda specialprojekten har kontakt krävts med en lång rad olika personer och organisationer allt ifrån ideella föreningar, kollegor på andra länsstyrelser och till specialister som olika forskare. Här kan endast nämnas några exempel; *Sydskoggruppen* ett kontaktnät mellan de sex (tidigare sju) sydligaste länen för miljöövervakning av skog. *Arbetsgruppen för miljöövervakning av biologisk mångfald* var en arbetsgrupp med personer från tre län, Naturvårdsverket och ArtDatabanken. Den bildades för att ge förslag till strategi och inriktning av uppbyggnadsarbetet sedan förutsättningarna ändrats. Ändringarna bestod i att medelstillelningen inte ökat i den omfattning som tidigare beräknats. När arbetet avrapporterades upplöstes gruppen. Samarbete med ideella föreningar har framförallt skett i form av floraväkteri och i viss mån av fågelövervakning. Kontakt med specialister och forskare

har främst skett under arbetet med specialprojekt och undersökningstyper. En annan viktig del är samarbete med naturvården, eftersom uppföljning i naturreservat bör så långt som möjligt samordnas med miljöövervakningen.

Vad är miljöövervakning ?

Syftet med miljöövervakningen är att beskriva tillståndet i miljön och följa förändringar. Arbetet ska präglas av de fastlagda miljömålen¹. Miljötillståndet ska beskrivas på ett sådant sätt att det är användbart i miljöarbetet.

Via miljöövervakningen skall vi kunna följa upp, om och i så fall hur, de fyra s k skyddsobjekten påverkas av förändringar. Skyddsobjekten är *Människors hälsa, den biologiska mångfalden, naturresurserna* och *natur- och kulturlandskapet*.

Generella mål för miljöövervakningen enligt Miljöpolitiska propositionen (Prop.1990/91:90):

- Miljöövervakning på nationell och regional nivå utformas mot bakgrund av samhällets behov för att kunna bedriva ett effektivt, åtgärdsinriktat miljöskyddsarbete.
- Miljöövervakning på nationell och regional nivå samordnas och fogas in i enhetliga system.
- Regeringen anser att målen för en effektiv miljöövervakning ställer krav på att det skall vara möjligt att:
 - beskriva tillståndet i miljön
 - bedöma hotbilder
 - analysera olika utsläppskällors nationella och internationella påverkan på miljön
 - lämna underlag för åtgärder
 - följa upp beslutade åtgärder

Miljöövervakning av biologisk mångfald omfattar ovan nämnda punkter med inriktning på landskap, biotoper och arter.

Nationell miljöövervakning

Med hjälp av data från den nationella miljöövervakningen ska vi kunna:

- följa hur de viktigaste identifierade miljöhoten utvecklas
- ge enhetlig, jämförbar och tillförlitlig information om tillståndet i miljön
- ge underlag till internationell rapportering och för beräkning av "miljöräkenskaper"
- följa bakgrundshalter och exponering för sådana faktorer i miljön som kan innebära påverkan på människors hälsa
- följa sådana faktorer i miljön som kan påverka den biologiska mångfalden och natur- och kulturlandskapet
- följa effekter av nyttjandet av naturresurser

¹ Här avses *miljö kvalitetsmål*. Det är mål som anger vilken miljö kvalitet som skall uppnås vid ett visst tillfälle. Ett kvalitetsmål definieras utifrån en eller flera mätbara biologiska, kemiska och fysikaliska storheter i miljön med angivande av "värde" eller "tillstånd".

Regional miljöövervakning

Syftet med regional miljöövervakning är att ge en bild av miljötillståndet inom ett mer begränsat område, med målsättningen att:

- ge erforderlig kunskap om regionala miljöförhållanden
- bedöma tillstånd och utveckling
- bedöma omfattningen av regionala miljöhot
- i vissa fall ge möjlighet till högre areell upplösning av regionalt intresse
- ge underlag till en nationell uppföljning

De regionala övervakningsprogrammen ska vara utformade med hänsyn till

- regionala variationer i naturgivna förhållanden
- de areella näringarnas fördelning inom regionen

Avgränsning mot andra sektorer

Miljöforskning

Forskning och miljöövervakning av biologisk mångfald bör ske i nära samarbete. Detta kan exemplifieras av att forskningen identifierar ett miljöhot vars utveckling i sin tur följs av miljöövervakningen. Detta sker med kända metoder och indikatorer. Saknas etablerade metoder måste sådana tas fram av miljöövervakningen och det är fr a här som gränserna mellan forskning och miljöövervakning kan vara svåra att dra.

Kan ett problem eller en frågeställning lösas via uppgifter från miljöövervakningen är det givetvis bra. Men den uppgiften ligger egentligen på forskningens ansvarsområde medan miljöövervakningen följer omfattningen av problemet.

Andra parter och sektorsmyndigheter (Naturvård, Lantbruksenheten- skogsvårdsstyrelsen Fiskeriverket m.fl.)

Enligt Strategin för biologisk mångfald (prop 1993/94:30) är "sektorsmyndigheternas roll i naturvårdsarbetet att ta initiativ till insatser och åtgärder, utarbeta sektorsplaner för genomförande av åtgärder, tillsammans med näringen genomföra åtgärder, följa upp resultaten och avge återkommande miljörapporter samt sprida kunskap och utbildning inom näringen om åtgärder och mål." Miljömyndighetens främsta uppgift "är att ange de övergripande målen och utvärdera sektorernas arbete. Vidare har miljömyndigheterna viktiga uppgifter i miljöpolitiken inom naturvårdsområdet, tex att svara för avsättande av skyddsområden och köp av miljö tjänster." Miljömyndigheterna har det övergripande ansvaret för att samlat utvärdera utvecklingen på miljöområdet och att uppmärksamma nya hot.

Här ges några exempel; För att bedriva effektiv naturvård bör mål anges för verksamheten. Det kan vara åtgärds mål som anger hur stor areal som ska skyddas inom viss tid eller skötsel mål för hur ett reservat ska skötas. Det rör sig här om åtgärdsinriktade mål vars utfall ska följas av naturvården och inte miljö kvalitets mål (som följs av miljöövervakningen). Det är däremot viktigt att samordna uppföljningen och övervakningen. En studie kan i vissa naturreservat på så sätt både tjäna som referensområden och ge underlag till skötsel. I det ideala fallet erhålls data både om skötseln varit relevant och data som kan tjäna som bakgrundsdata vid jämförelse med

andra lokaler i landskapet inom miljöövervakningen. Ett stort område som hittills nästan saknar uppföljning är EU's miljöstödet. Där är det Jordbruksverkets roll att följa om stöden ger avsedd effekt på biologisk mångfald medans det är miljöövervakningens roll att följa det generella tillståndet för biologisk mångfald i odlingslandskapet. Här är det en gråzon mellan sektorn och miljöövervakningen där det utifrån skötselperspektivet är intressant att mäta hur EU-stöden påverkar den biologiska mångfalden. Samtidigt måste miljöövervakningen utföra liknande mätningar på ett antal områden för att kunna uttala sig om den biologiska mångfalden för naturbetesmarkerna. En parallell finns inom kalkningen (som inte räknas till miljöövervakningen). Där skjuter staten, som även bekostar kalkningen, till medel för att kontrollera att kalkningen ger avsedd effekt. Om samma metoder används vid uppföljning respektive miljöövervakning blir slutsatsen att miljöövervakningen och sektorn bör samordna metoder för uppföljning.

Strategi för övervakning av biologisk mångfald i Kalmar län

Naturvårdsverket räknade 1992 med att medelstilledningen till miljöövervakningen skulle öka över ett antal år för att därefter stanna på en betydligt högre nivå än dagens. Detta för att bli tillgodose övervakningen av biologisk mångfald som hittills inte funnits med i den traditionella miljöövervakningen. Ökningen uteblev och medelstilledningen stannade på dagens nivå. Detta innebär små utsikter till en rationell miljöövervakning av biologisk mångfald inom länet trots att Kalmar län tillhör de som satsat mycket på området.

Tidigare hade inriktningen en stark betoning på arter men med den stramare budgeten var det nödvändigt att ta fram en ny strategi med en starkare betoning på landskap och biotoper, (Arbetsgruppen för biologisk mångfald 1997). En betoning på enskilda arter medför att det krävs relativt intensiva studier för att kunna skilja eventuella trender från normala variationer. En risk är också att, man trots noga överväganden väljer "fel art" och på så sätt missar viktig information. Med de begränsade medel som miljöövervakningen idag har bör strukturer, biotoper och landskap ha en hög prioritet. Denna information måste kompletteras, verifieras, med olika artriktade insatser.

Att följa förändringar av biotoper och strukturer i landskapet är en grundläggande del av miljöövervakningen. För att få en effektiv miljöövervakning av terrester biologisk mångfald krävs att förändringar följs genom; Landskapsövervakning av biotoper och strukturer samt olika typer av omdrev av tematiska naturinventeringar såsom ängs- och hagmarker, våtmarker, naturskogar etc. Detta bör göras i kombination med artinriktade insatser både m a p rödlistade arter och jämförande studier inom olika områden t ex fjärilar i olika kategorier av betesmark eller artdiversiteten av mossor i skogar av olika ålder.

Idag är medlen så sparsamma att någon systematisk övervakning inte kan genomföras. Under uppbyggnadsskedet bör därför områden med höga - mycket höga naturvärden prioriteras framför vardagslandskapet. Det senare täcker den största arealen och sannolikt kommer naturvärdena i högt värderade områden att minska om de inte har en möjlighet att expandera ut i vardagslandskapet. Vardagslandskapet är en mycket viktig del och i ett fungerande miljöövervakningsprogram krävs att båda delarna finns med. Ett sätt att göra jämförande studier i områden av olika karaktär, både i hårt brukade och i områden med höga naturvärden. Jämför med t ex mossornas artdiversitet i örtrika granskogar av olika ålder (Johansson 1997 in.prep.).

Några förslag till övervakning i Kalmar län

I detta avsnitt nämns både en rad naturmiljöer och olika förslag till miljöövervakning. Avsnittet får inte betraktas som komplett men det som räknas upp har en hög prioritet både m a p miljöövervakning och naturvård. Relevanta delprogram och undersökningstyper läggs till allt eftersom de produceras.

Generellt är all kvarvarande naturskog intressant oavsett skogstyp. Skärgården och delar av odlingslandskapet, t ex naturbetesmarker, är mycket viktiga miljöer i länet. Länet har jämfört med övriga Sverige relativt få våtmarker och av den anledningen är de ur regionens synvinkel desto mer skyddsvärda. Nedanstående livsmiljöer är särskilt viktiga för biologisk mångfald i Kalmar län;

- alvar
- ädellövskog
- hässlen
- kalktallskogar
- naturskogsartade skogar
- örtrik torräng på kalkhaltig mark
- solvarma, sandiga torrängar
- gamla levande ekar och andra grova träd, helst ihåliga träd.
- kalkfuktängar och rikkärr
- gårdsmiljöer, åkrar etc (gäller fr a för kärleväxter)
- döda träd, inklusive lågor, stubbar och stående torrträd.

Ett projekt som syftar till att ta fram en lista över ansvarsarter i Kalmar län planeras. I projektet ingår att grovt lista samtliga rödlistade arters habitat. När arbetet är gjort summeras de olika naturtyperna/substraten för att erhålla en frekvens för de olika miljöerna. På så sätt fås en bättre bild av de viktigaste miljöerna i östra Småland och Öland.

Hittills har det framkommit mycket få förslag till metoder och undersökningstyper från Länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Det är därför sannolikt att det kommer ske förändringar av de förslag som tas upp nedan. Jag omnämner också vad jag anser är viktigt att övervaka i de olika miljöerna även om det i många fall saknas metoder.

Den största bristen i underlag för miljöövervakningen är idag en lövskogsinventering. I en sådan inventering bör alla typer av lövbärande marker inkluderas. Flera ansökningar har gjorts till Naturvårdsverket men alla har fått avslag. Skogsstyrelsen håller på att ta fram metodik för att inventera grova träd och hamlade träd. Förslaget ska vara färdigt i maj 1998 och omfattar en del av de områden som är behov av inventering. Omfattningen och när inventeringen kan tänkas genomföras är ännu oklart. Det skulle vara intressant att flygbildstolka samtliga lövskogar samtidigt för att få ett underlag till fältstudier. Fältstudierna kan göras efter hand som medel blir tillgängliga. De län som under de senaste åren gjort en lövskogsinventering har stått för en del av kostnaden och Naturvårdsverket för resten. En lövskogsinventering är så omfattande att det mest realistiska är att Länsstyrelsen, Skogsvårdsstyrelsen och Regionförbundet tillsammans skramlar ihop en pott pengar samtidigt som resterande medel söks från Naturvårdsverket. Skärgården är ett annat område som är dåligt undersökt och som sannolikt hyser mycket höga naturvärden.

Områden som är skyddade enligt naturvårdslagen bör följas upp med samma metoder av naturvården. En samordning mellan miljöövervakningen och naturvården är viktig.

Under rubriken *motivering* nämner jag ofta begreppen nationella respektive internationella naturvärden. Det är så som jag, subjektivt, uppfattar naturvärdena i respektive område.

Landskapsövervakning

Motivering; Det är en grundläggande del av miljöövervakning av biologisk mångfald att följa hur biotoperna och deras strukturer förändras i landskapet. Detta inkluderar ovanliga landskapstyper/biotoper såväl som vårt vardagslandskap.

Typ av miljöövervakning; Metodutveckling pågår på flera platser i landet. Jag inkluderar även Riksskogstaxeringens inventeringar till denna kategori.

Status; Undersökningstyp saknas.

Kommentar; Ett mycket intressant förslag som Jönköpings län ansvarat för är linjetaxering. Tanken var att en linjetaxering utförs längs riksskogstaxeringens trakter². Förslaget var så ambitiöst och innehöll så många variabler att inventerarna inte klarade en trakt/dag. Om antalet variabler minskas är detta ett intressant förslag. Det bör vara en målsättning att kunna inventera en trakt per dag.

Fjärranalysstudier är särskilt lämpliga för att följa förändringen av biotoper i landskapet. En nackdel är dock att många av biotopernas strukturer inte kan identifieras med fjärranalys. Flera tester med fjärranalys pågår.

Några viktiga kärnområden för biologisk mångfald och hur de bör följas inom miljöövervakningen

Odlingslandskapet

Motivering; Odlingslandskapet i Kalmar län är välkänt och har fortfarande kvar en stor yta ängs- och hagmarker som i flera avseenden har naturvärden av nationell klass.

Typ av miljöövervakning; Objektsnivå via omdrev av ängs- och hagmarksinventeringen, vegetation*, rödlistade arter* samt med något lägre prioritet fågel och insekter.

Status; Undersökningstyp finns endast för fågelövervakning. Den är framtagen av Sören Svensson, Lund, på uppdrag av länsstyrelsen i Skåne. Den berör inte bara ängs- och hagmarker utan även odlingslandskapet i stort.

Kommentar; Samordning mellan miljöövervakning och miljöstödsuppföljning viktig.

Naturskogar

Motivering; Alla naturskogar är värdekärnor för biologisk mångfald och av stor betydelse som "spridningskällor". Detta är en bred kategori som t ex omfattar samtliga typer av nyckelbiotoper. Idag finns endast fragment kvar i länet.

Typ av miljöövervakning; Biotopnivå finns/finns inte kvar (dvs finns naturskogen kvar eller är den påverkad av gallring eller rent av slutavverkad), biotopstrukturer och eventuell succession samt ett urval rödlistade arter* har högst prioritet. Något lägre prioritet har insekter och vegetation*.

Status; Ett förslag till delprogram har utarbetats av länsstyrelsen i Gävleborgs län; "Extensiv övervakning av skogsbiotopers innehåll med inriktning mot biologisk mångfald".

Delprogrammet är utvecklat för boreal barrskog och pilotstudier krävs innan metoden kan tillämpas i ädellvskog. Länsstyrelsen i Halland har tagit fram ett förslag till en metod som bäst

² En trakt är en kvadrat där sidornas längd varierar mellan 300 och 1800 meter beroende på vilken region som trakten finns. I projektet hade sidorna i trakten en längd på 800 meter.

* Finns kommenterad i bilaga 1.

lämpar sig för epifytrika miljöer ”Indikatorartövervakning (epifytiska mossor och lavar) i skogliga nyckelbiotoper”. Det senaste förslaget är att metoden förs in som en undersökningstyp under ovan nämnt delprogram.

Kommentar; Här avses samtliga typer av naturskog allt från ädellövskog till barrskog. Inklusive brandfält*, även om de uppstått på trivial skogsmark, samt de olika succesionsstadierna som uppträder efter brand. Förslaget från Gävleborg har en tyngdpunkt på biotopen och strukturen. Undersökningen bör därför kompletteras med arter. Gärna i kombination med studier i olika åldrar inom en och samma skogstyp.

Skärgården

Motivering; Ett område med nationella naturvärden.

Typ av miljöövervakning; Sjöfågel.

Status; Åke Andersson, Jägareförbundet, har av Naturvårdsverket fått i uppdrag att ta fram en undersökningstyp för miljöövervakning av sjöfåglar. Inget förslag har hittills presenterats.

Kommentar; När det gäller miljöövervakning av terrestra miljöer, skog, ängs- och hagmarker etc görs ingen skillnad på skärgården och övriga länet. På öarna finns sannolikt en rad värdefulla miljöer som vi idag har mycket dåliga kunskap om. Ett samarbete tillsammans med Länsstyrelsen i Östergötland har initierats som förhoppningsvis medför att kunskapen ökar.

Våtmarker

Motivering; Länet har jämfört med övriga Sverige få våtmarker och av den anledningen är de ur regionens synvinkel desto mer skyddsvärda. På Öland finns kalkrika våtmarker som är av nationellt intresse.

Typ av miljöövervakning; Återinventering av VMI-objekten.

Status; Förslaget klart, utarbetat av Naturvårdsverket.

Kommentar; Undersökningstypen har testats i Kalmar län (Schröder 1998). Vid testen gjordes endast flygbildstolkning. Arbetet bör kompletteras med fältbesök, senast vid nästa återinventering. Vid våtmarksinventeringen (VMI) sattes den nedre arealsgränsen vid 10 hektar. Det finns ett behov att komplettera med våtmarker ner till 1-2 hektar. Det bör inte bli alltför tidskrävande om endast våtmarker med höga naturvärdena registreras.

Ölands alvar

Motivering; Ölands alvar har naturvärden av internationell klass.

Typ av miljöövervakning; Vegetation*, Fåglar (endast Stora Alvaret), Fasta fotopunkter*, ”Igenväxning”* och rödlistade arter*.

Status; För fågelövervakningen kan samma metodik användas som är föreslaget i undersökningstypen ”Övervakning av and- vadar- och måsfåglar”. För de övriga typerna saknas undersökningstyp.

Kommentar; Omfattar Stora Alvaret inklusive de mindre alvaren på mellersta och norra Öland. Rymdbolaget testar metodik för att se om det går att registrera igenväxning (enbuskar, tok) av Stora Alvaret med hjälp av satellitbilder. Projektet beräknas vara klart december 1998.

* Finns kommenterad i bilaga 1.

Mittlandsskogen

Motivering; Mittlandsskogen har naturvärden av internationell klass.

Typ av miljöövervakning; Biotopnivå finns/finns inte kvar, biotopstrukturer och eventuell succession samt ett urval rödlistade arter* har högst prioritet. Något lägre prioritet har vegetation* och fågel.

Status; I Gävle har en metod för övervakning av boreal barrskog utarbetats; ”*Extensiv övervakning av skogsbiotopers innehåll med inriktning mot biologisk mångfald.*”. Metodtester har inte utförts i ädellövskog. Det är en intensiv övervakning som ger svar på hur biotopernas struktur och succession ser ut. Det är även tänkt att man ska kunna följa ett urval indikatorarter via undersökningen. En något mindre intensiv metod som ger ett grövre mått är ett omdrev av Skogsvårdsstyrelsens fördjupade ÖSI, se nedan. När det gäller biotopnivån kan den fördjupade ÖSI'n användas i kombination med flygbildstolkning.

Kommentar; Skogsvårdsstyrelsen har gjort en fördjupad ÖSI i Mittlandsskogen där fältarbetet blev klart 1997. Inventeringen ger en bra ögonblicksbild för inventeringstillfället. I inventeringen används dels en vanlig ÖSI-blankett för beståndsdata och dels en särskild naturvärdesblankett. Samtliga bestånd avgränsas, klassificeras och naturvärdesbedöms. För vissa naturvårdsintressanta variabler görs en tregradig frekvensbedömning. De olika bestånden kommer att digitaliseras. Fältarbetet är klart och > 50% av bestånden är digitaliserade (hösten - 97). Det kommer att vara mycket intressant och viktigt att samköra register för rödlistade arter med olika typer av beståndsdata. Det finns idag inga planer på återinventering från Skogsvårdsstyrelsens sida. Riktade studier bör göras i miljöövervakningssyfte. Antingen översiktligt m h a IRF-bilder eller med omdrevsinventeringar med samma typer av blanketter. Den översiktliga inventeringen kommer att ge information om vilka av bestånden med högre naturvärden som gällrats eller avverkats. En omdrevsinventering i fält kommer att ge mer detaljerad information om förändringen inom bestånden, se bifogade blanketter.

Ölands sjömarker

Motivering; Områdena har naturvärden av internationell klass.

Typ av miljöövervakning; fågel, igenväxning*, vegetation*.

Status; Förslag till undersökningstyp av fåglar har tagits fram ”*Övervakning av and- vadar- och måsfåglar*”.

Kommentar; Inom begreppet ”sjömarkerna” finns ca. 20-25% strandäng och resten är torrare marker. Viktigt med samordning mellan miljöövervakning och naturvård.

Gammeleksområden

Motivering; Områdena har naturvärden av nationell och internationell klass.

Typ av miljöövervakning; Biotopnivå finns/finns inte. Återkommande registrering av strukturen inom biotopnivån. I glesare intervall bör artövervakning av lavar, svampar och skalbaggar ske.

Status; Undersökningstyp saknas men underlag till metoder finns för gameleksområden.

Kommentar; Områdena utgörs alltid av gamla ekar men finns det andra gamla träd i omgivningen ska även dessa inkluderas. Östergötland har gjort en intressant rapport för naturtypen ”*Ekländskapet som miljöövervakningsobjekt*”. En övervakning har påbörjats i Östergötland under 1997, Niklas Jansson muntligen. Denna metod ligger nära *Fem ess-metoden* som Nilsson och Rundlöf (1995) tagit fram. för inventering av gamla träd. I Västerviks kommun planeras en inventering av gamla ekar. Länsstyrelsen har kommenterat

* Finns kommenterad i bilaga 1.

upplägget av inventeringen och flera av variablerna bör användas i samband med miljöövervakning. Det är lämpligt att ta det bästa från metoderna och slå ihop dem till en undersökningstyp. Vid inventering av epifyter är det bra om inventeringstiden/träd anges som ett stöd vid utvärderingen av eventuella förändringar. Om lavinventeringen utförs i september kan även vedsvampar inkluderas.

Förklaring av några begrepp

Under uppbyggnaden och revideringen av miljöövervakningen har Naturvårdsverket infört en begreppsstandard för att få alla undersökningar systematiskt beskrivna. Detta för att öka jämförbarheten mellan olika undersökningar inom landet och att kvaliteten skall vara hög och jämförbar. De olika hierarkierna är centrala i miljöövervakningen och omfattas av Program, Delprogram, Undersökning, Undersökningstyp, Variabel och metod. Nedan definieras begreppen enligt Handbok för Miljöövervakning Pärm I.

Programområden - samlar delprogram som berör olika medier/biotoper. Det finns tio programområden. Övervakning av terrester biologisk mångfald finns inom fyra olika programområden; våtmark, jordbruksmark, skogsmark och fjäll.

Delprogram - Beskriver ett övergripande syfte, ingående undersökningstyper samt kriterier för val av stationer. De samlar undersökningar som ska genomföras för att besvara specifika frågor för ett eller flera hot/skyddsobjekt. T ex täcker det nationella delprogrammet "Luft- och nederbörds-kemiska nätet" hoten försurning av mark och vatten samt övergödning.

Undersökning - är det konkreta mätprogrammet, som utförs vid vissa stationer. En undersökning karakteriseras av en undersökningstyp och utförs inom ett delprogram.

Undersökningstyp - är en beskrivning av hur en undersökning ska läggas upp med information om vilka variabler som ska mätas eller beräknas samt hur det ska göras. T ex i det nationella delprogrammet "Luft och nederbörds-kemiska nätet" ingår undersökningar baserade på undersökningstyperna "Nederbörds-kemi", "Föroreningar i luft, månadsmedelvärden" samt "Partikulära och gasformiga kväveföreningar i luft".

Variabel - är en benämning på det som avses ta fram ett värde för. T ex *nederbörds-mängd (mm/månad)*, *magnesiumhalt (mg/l)*, *ofiltrerat i nederbörd, månadsmedelvärde*.

Metod - Metoder finns på olika nivåer, ex provtagningsmetod, analysmetod. En metod kan ingå i flera undersökningstyper som i sin tur kan ingå i flera delprogram. Alla metoder som finns angivna i undersökningstyperna skall finnas på Naturvårdsverket och hos respektive datavärd. Metoder utvecklas fortlöpande varför samma variabel kan ha flera godkända metoder.

Referenser

Arbetsgruppen för biologisk mångfald (Inghe, O., Eriksson, M., Sydow von, A., Johansson, T., Aronsson, M). 1997. Biologisk mångfald i miljöövervakningen - strategi och inriktning. Opublicerad rapport.

Ekologigruppen. 1996. Metoder för dokumentation och uppföljning av landskapsvård och NOLA, Gotland 1995. Länsstyrelsen i Gotlands län, Livsmiljöenheten, Visby.

Johansson, T. 1997. Mossornas artdiversitet i örtrika granskogar av olika ålder. Kommande rapport i Länsstyrelsens i Kalmar län rapportserie.

Länsstyrelsen i Östergötlands län. 1995. Eklandskapet som miljöövervakningsobjekt - En metodutveckling utförd 1994-1995 på uppdrag av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. 1996. Handbok för miljöövervakning. Pärm I - Allmänna principer. Enheten för miljöövervakning.

Nilsson, S. & Rundlöf, U. 1995. Fem ess-metoden - Spåra skyddsvärd skog i södra Sverige.

Schröder, J. 1998. Miljöövervakning av våtmarker i Kalmar län. Länsstyrelsen i Kalmar meddelar 1998:5. manus.

Kommentarer till några "metoder"

Vegetation

När det gäller vegetation har en rad olika förslag diskuterats. Det som hittills framkommit av en metod som Nordiska ministerrådet skulle presenterat sommaren 1997¹ är, enligt min uppfattning, det minst dåliga förslaget. Metoden bygger på förekomst/icke förekomst i ett antal provrutor (>20). Täckningsgrad används endast som stöd. Den uppföljning som idag påbörjats inom Stora Alvaret i samarbete med Eje Rosén och Eddie van der Maarel ligger nära förslaget från Nordiska ministerrådet. Det bör därför övervägas om det inte är lämpligare att använda samma metodik som Rosén och Maarel tagit fram. För att kunna göra jämförelser av vegetationen på olika typer av alvarmark.

Fasta fotopunkter

Fotografering av miljöer i samband med andra miljöövervakningsstudier kan i det långa loppet var till stor hjälp vid utvärdering och tolkning av data. För varje detaljstudie bör därför respektive provruta/lokal fotograferas vid varje inventeringstillfälle.

För fasta fotopunkter har jag gjort vissa metodtester på alvaret men testerna är inte avslutade och utvärderade. Tanken var att i bilden mäta igenväxningen med hjälp av ett raster. Oavsett om det går att få ett objektivt mått på igenväxning eller inte så är bilderna ett värdefullt komplement och stöd till utvärdering av annan miljöövervakning och uppföljning. Om bilderna tas på hösten i slutet av betessäsongen ges även en bild av hur välbetat området var det aktuella året. Efter det första fototillfället görs två kopior, en för arkivering till kommande utvärderingar samt en bild som tas med ut i fält vid nästa fotograferingstillfälle. På Stora Alvaret kan det dessutom vara intressant att ha fotopunkter på kalkhällarnas *Sedum - Tortella* - samhällen som är en viktig miljö för flera insekter som bara finns på alvaret. Fotograferingen kunde ske vart tredje-femte år.

Igenväxning - Linjetaxering av lignoser

Idag finns ingen utvecklad metodik att följa igenväxning m h a fjärranalys, men tester pågår av Eva Ahlcróna på Svenska rymdaktiobolaget. Rymdbolaget testar om det går att registrera igenväxning av enbuskar och tok på Stora alvaret. På Gotland har vissa försök gjorts med intressanta resultat, Ekologigruppen 1996. Den metoden medger endast en upplösning för träd och inte för buskar.

Ett sätt att få ett grovt mått på igenväxningstakten är via linjetaxering av träd/buskar. Längs en linje räknas alla buskar inom ett bälte på förslagsvis 10 meter. Buskarna bör delas in i två klasser; buskar >0,5 m respektive <0,5 m. Genom denna indelning kan man få en bättre signal när det är dags för röjningsåtgärder. Det är huvudsakligen vid igenväxningsproblematiken på Stora alvaret som dessa funderingar tagit fäste. Inga metodstudier har gjorts.

Rödlistade arter

Idag finns ingen färdig metodik för övervakning av rödlistade arter. När det gäller kärlväxter, lavar och mossor bör detta göras enligt samma modell som används vid floraväkteri, där artens frekvens på respektive lokal skattas. När det gäller insekter och svampar är det betydligt svårare att följa frekvensen då de visar en betydligt större fluktuation mellan olika år. I dagsläget bör de följas med förekomst/icke förekomst i kombination med registreringar av om

¹ Förslaget har vad jag vet ännu inte redovisats.

Bilaga 1

miljön är intakt/påverkad. Miljöövervakning av övriga grupper görs kampanjvis med satsningar på en art eller en organismgrupp.

Brandfält

I dag finns ingen mätning av hur ofta och hur stora arealer som brinner i skogen. Det skulle kunna göras i samarbete med Skogsvårdsstyrelsen och med uppgifter från Räddningstjänsten. Av de uppgifter som jag hittills tagit del av har det visat sig att arealen överskattas i regel av Räddningstjänsten. Naturvårdsverket har beviljat medel för övervakning av brandfält till Lars-Ove Wikars, Zoologiska institutionen, Uppsala universitet. Tanken är att utveckla tre olika metoder för att följa utvecklingen på brandfälten under de första 20 åren.

- Brandkrävande arter som lever på marken och under bark (0-3 år efter brand).
- Insekter som lever av ascomyceter (2-5 år efter en brand).
- Insekter i död tallved (5-20 år efter en brand).

När det gäller artövervakning kommer arbetet att inriktas på att hitta indikatorarter för en grupp av arter. Kritiska nivåer kommer att eftersökas beträffande mängden och fördelningen av död ved i tid och rum. Arbetet beräknas vara klart under 1999.



- | | |
|--|---|
| <p>1997:7 Ölands fladdermusfauna (ME)</p> <p>1997:8 Miljöövervakning av brandfält - en metodstudie (ME)</p> <p>1997:9 Årsrapport 1996. Socialtjänsten i Kalmar län (RE)</p> <p>1997:10 Det statliga stödet till bostäder och vissa lokaler. Årsöversikt 1996 (AE)</p> <p>1997:11 Folkmängden i Kalmar län 1996 (SE)</p> <p>1997:12 Inventering av ängs- och hagmarker. Uppföljning 1995 (ME)</p> <p>1997:13 Ungdom i riskzon i Kalmar län (RE)</p> <p>1997:14 Naturinventering Silverån mellan Hagelsrum och Rosenfors, Hultsfreds kommun (ME)</p> <p>1997:15 Miljövård i Kalmar län 1/7 1995 - 31/12 1996 (ME)</p> <p>1997:16 Tjust skärgård. Rapport från en byggnadsinventering 1996/97 (ME)</p> <p>1997:17 Inventering av fjärilar på några öar i Västerviks skärgård 1996 (ME)</p> <p>1997:18 Björnö säteri. Park och trädgård. Inventering, historisk beskrivning och skötselplan. (ME)</p> <p>1997:19 Byggnadsvård i Kalmar län. Utvärdering och förslag till strategi (ME)</p> <p>1997:20 Träindustrins utsläpp av lösningsmedel 1987, 1991 och 1995 i Kalmar län (ME)</p> <p>1997:21 Överklagade biståndsärenden i Kalmar län 1966 (RE)</p> <p>1997:22 Försurningsläget i Kalmar län 1984-1996 (ME)</p> <p>1997:23 Industrins utveckling i Kalmar län (SE)</p> <p>1997:24 Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade. Kartläggning 1995 (RE)</p> <p>1997:25 Skolbarnsomsorgen i sydöstra Sverige (RE)</p> <p>1997:26 Kulturmiljövårdens riksintressen, Borgholms kommun (ME)</p> <p>1997:27 Kulturmiljövårdens riksintressen, Emmaboda kommun (ME)</p> <p>1997:28 Kulturmiljövårdens riksintressen,</p> | <p>Hultsfreds kommun (ME)</p> <p>1997:29 Kulturmiljövårdens riksintressen, Högsby kommun (ME)</p> <p>1997:30 Kulturmiljövårdens riksintressen, Kalmar kommun (ME)</p> <p>1997:31 Kulturmiljövårdens riksintressen, Mönsterås kommun (ME)</p> <p>1997:32 Kulturmiljövårdens riksintressen, Mörbylånga kommun (ME)</p> <p>1997:33 Kulturmiljövårdens riksintressen, Nybro kommun (ME)</p> <p>1997:34 Kulturmiljövårdens riksintressen, Oskarshamns kommun (ME)</p> <p>1997:35 Kulturmiljövårdens riksintressen, Torsås kommun (ME)</p> <p>1997:36 Kulturmiljövårdens riksintressen, Vimmerby kommun (ME)</p> <p>1997:37 Kulturmiljövårdens riksintressen, Västerviks kommun (ME)</p> <p>1997:38 Analys av den regionala utvecklingen i Kalmar län i anslutning till 1997 års prognosöversyn (SE)</p> <p>1997:39 Elfiskeundersökningar på miljöövervakningsstationerna i Kalmar län 1997 (ME)</p> <p>1998:1 Katalog H (SE)</p> <p>1998:2 Nätprovfiske i Kalmar län 1997 (ME)</p> <p>1998:3 Årsrapport 1997. Socialtjänsten i Kalmar län (RE)</p> <p>1998:4 Barn och ungdom i Hem för vård eller boende (RE)</p> <p>1998:5 Miljöövervakning av våtmarker i Kalmar län (ME)</p> <p>1998:6 Miljöövervakning av terrester biologisk mångfald i Kalmar län (ME)</p> |
|--|---|

