

Miljöövervakningsprogram för Blekinge 2003-2006



Rapport: 2004:3
Rapportnamn: Miljöövervakning i Blekinge 2003-2006
Funktion: Miljöövervakning – regional miljöövervakning i Blekinge
Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona
Hemsida: www.k.lst.se (rapporten finns endast i digitalt format och kan hämtas via hemsidan)
Dnr: 502-1576-01
Författare/Kontaktperson: Anna-Karin Bilén, Länsstyrelsen i Blekinge
Omslagsbilder: Mieån (Pontus Ekman), Ryssberget (Anna-Karin Bilén), Olsäng (Lars Bengtsson)
Layout: Anna-Karin Bilén
ISSN: 1651–8527

Innehållsförteckning

Inledning	4
Strategi & målsättning	4
Den regionala miljöövervakningens målsättning	4
Uppföljning av miljömålen	4
Regionala prioriteringar	6
Samordning	6
Samordning mellan län	6
Samordning inom länet	7
Kvalitetssäkring, datahantering och information	7
Kvalitetssäkring	7
Datahantering	8
Information	8
Begrepp & definitioner	8
Programområde: Luft	10
Generell övervakningsstrategi	10
Resultatkrav	10
Organisation	11
Delprogram: Luft- och nederbördschemiska nätet i Blekinge	12
Delprogram: Krondroppsmätningar i Blekinge	14
Delprogram: Föroreningshalter i bakgrundsluft i Blekinge	16
Delprogram: Lavar & luftkvalité	18
Övrig verksamhet i länet	20
Bristanalys	21
Önskvärt regionalt program	21
Revidering inom tillgängliga resurser	21
Programområde: Kust och hav	22
Generell övervakningsstrategi	22
Resultatkrav	22
Organisation	22
Delprogram: Samordnad recipientkontroll i kustvattnet	23
Delprogram: Artövervakning – kustfåglar	26
Övrig verksamhet i länet	28
Bristanalys	29
Önskvärt regionalt program	29
Revidering inom tillgängliga resurser	30
Programområde: Sötvatten	31
Generell övervakningsstrategi	31
Resultatkrav	31
Organisation	32
Delprogram: Samordnad recipientkontroll	33
Delprogram: Kalkeffektuppföljning	35
Delprogram: Regionala kalkreferenssjöar	38
Delprogram: Små och mellanstora vattendrag	40
Delprogram: Översiktlig makrofytinventering i sjöar	42
Delprogram: Artövervakning – <i>Nostoc Zetterstedtii</i>	44
Delprogram: Artövervakning – kransalger	46
Delprogram: Artövervakning – glacialrelikta kräftdjur	48
Delprogram: Artövervakning – stormusslor	50
Delprogram: Artövervakning – strömstare & forsärla	52
Delprogram: Grundvatten – källor	54
Delprogram: Grundvatten – regionala brunnsinventeringar	56

Delprogram: Grundvatten – kommunala vattentäkter	58
Övrig verksamhet i länet	60
Bristanalys	60
Önskvärt regionalt program	61
Revidering inom tillgängliga resurser	61
Programområde: Skog	62
Generell övervakningsstrategi	62
Resultatkrav	62
Organisation	62
Delprogram: Övervakning av epifytiska indikatorarter i utvalda nyckelbiotoper	63
Delprogram: Krondroppsmätningar i Blekinge län	65
Delprogram: Grundvatten – enskilda brunnar	65
Delprogram: Floraövervakning	65
Övrig verksamhet i länet	66
Bristanalys	67
Önskvärt regionalt program	67
Revidering inom tillgängliga resurser	68
Programområde: Jordbruksmark	69
Generell övervakningsstrategi	69
Resultatkrav	69
Organisation	69
Delprogram: Artövervakning – Mnemosynefjäril	70
Delprogram: Artövervakning – inventering av dagfjärilar	72
Delprogram: Floraövervakning	74
Övrig verksamhet i länet	75
Bristanalys	75
Önskvärt regionalt program	76
Revidering inom tillgängliga resurser	76
Programområde: Hälsorelaterad miljöövervakning	77
Generell övervakningsstrategi	77
Resultatkrav	77
Organisation	77
Delprogram: Enkätundersökning om barns miljö och hälsa	78
Delprogram: Föroreningshalter i bakgrundsluft i Blekinge	80
Delprogram: Grundvatten – enskilda brunnar	80
Delprogram: Grundvatten – kommunala vattentäkter	80
Övrig verksamhet i länet	81
Bristanalys	81
Önskvärt regionalt program	81
Revidering inom tillgängliga resurser	81
Programområde: Landskap	82
Generell övervakningsstrategi	82
Resultatkrav	82
Organisation	82
Delprogram: Floraövervakning	83
Delprogram: Artövervakning – långbensgroda	85
Delprogram: Artövervakning – stinkpadda & grönfläckig padda	87
Delprogram: Artövervakning – strömstare & forsärla	89
Övrig verksamhet i länet	90
Bristanalys	90
Önskvärt regionalt program	90
Revidering inom tillgängliga resurser	91

Programområde: Våtmark	92
Generell övervakningsstrategi	92
Resultatkrav	92
Organisation	92
Delprogram: Artövervakning – långbensgroda	93
Delprogram: Artövervakning – stinkpadda & grönfläckig padda	93
Delprogram: Floraövervakning	93
Bristanalys.....	94
Önskvärt regionalt program	94
Revidering inom tillgängliga resurser	95
Programområde: Miljögiftssamordning.....	96
Generell övervakningsstrategi.....	96
Resultatkrav	96
Organisation	96
Övrig verksamhet i länet	96
Bristanalys.....	97
Önskvärt regionalt program	97
Revidering inom tillgängliga resurser	97

Bilaga 1. Tidsplan för delprogrammen

Inledning

Detta dokument är en sammanställning av miljöövervakningen som avses bedrivas i Blekinge under perioden 2003 till 2006. Programmet är godkänt av Naturvårdsverket (2003-10-10). De regionala miljömålen för Blekinge antogs den 17 oktober år 2003. I arbetet med att följa upp de regionala miljömålen kommer miljöövervakningsprogrammet att utvecklas ytterligare.

Upplägget i dokumentet följer i stort den struktur som angavs i "Förslag till riktlinjer för länsstyrelsernas regionala miljöövervakningsprogram för åren 2002-2006".

Strategi & målsättning

Den regionala miljöövervakningens målsättning

Den regionala miljöövervakningen har som målsättning att dokumentera tillståndet i miljön med avseende på för länet relevanta miljöproblem. Det innebär en långsiktig övervakning av tillståndet i miljön, genom att beskriva tillstånd, trender, effekter och processer i miljön. Länsstyrelsens arbete med miljöövervakningen innefattar samordning, programskrivning och publicering av ett länsprogram, genomförande, kvalitetssäkring, uppföljning och utvärdering samt datahantering. Länsstyrelsen har också ansvaret för uppföljningen av de regionala miljömålen. Miljöövervakningen är en del i detta arbete.

Målet med den regionala miljöövervakningen är att resultaten ska kunna användas till att:

- ✧ beskriva och värdera tillståndet i miljön i förhållande till uppsatta regionala och lokala miljömål,
- ✧ ge underlag för uppföljning av regionala och nationella miljömål,
- ✧ identifiera regionala hotbilder för att informera allmänhet och övriga intressenter,
- ✧ upptäcka trender,
- ✧ bedöma och prioritera åtgärder vid tillståndsprövningar och tillsyn inklusive åtgärder mot diffusa föroreningskällor,
- ✧ ge underlag till miljökonsekvensbeskrivningar,
- ✧ ge underlag till fysisk planering, översiktsplanering, vattenvårdsprogram och naturresurshushållning på regional och lokal nivå,
- ✧ ge underlag för åtgärder,
- ✧ följa upp om vidtagna åtgärder leder till avsedd förbättring i miljön.

Uppföljning av miljömålen

Allmänt

Riksdagen antog i april 1999 mål för miljökvaliteten inom 15 områden. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Ambitionen är att vi ska ha löst de stora miljöproblemen till nästa generation d v s till 2020-25, det så kallade generationsmålet. Länsstyrelserna har fått i uppdrag att i samverkan med andra berörda parter anpassa, precisera och konkretisera 14 av de 15 nationella miljö kvalitetsmålen till förhållandena i respektive län.

Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- ✧ främja människors hälsa,
- ✧ värna den biologiska mångfalden och naturmiljön,
- ✧ ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena,

- ✧ bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga,
- ✧ trygga en god hushållning med naturresurserna.

För att nå ett ekologiskt hållbart samhälle i Sverige behövs uppföljning av olika slag. Det måste gå att avgöra om uppställda mål uppnåtts eller inte, annars förlorar målen sin funktion. Miljötillståndsuppföljningen i Sverige följer den s.k. DPSIR-modellen. Den beskriver orsakskedjan från bakgrunden till ett problem (Drivkrafter; D), vad som orsakar problemet (Påverkan; P), tillståndet i miljön (Status; S) och vad konsekvenserna blir (Inverkan; I), till vilka åtgärder som görs för att minska eller lösa miljöproblemet (Respons; R). Miljöövervakningen omfattar främst tillstånd (S) men också i viss mån belastning (P) och miljöeffekter (I). Miljöövervakningen kommer att utgöra en central del i miljömålsuppföljningen men det kommer även att behövas data från övriga delar av DPSIR-kedjan. Detta fås bl.a. genom att samla in och bearbeta statistik från olika verksamhetsområden.

Miljömålskommittén har föreslagit ca 160 indikatorer för att följa upp de 15 miljökvalitetsmålen. Arbete med att utveckla lämpliga indikatorer pågår vid Naturvårdsverket och andra miljömålsansvariga myndigheter. Tanken är att indikatorerna på ett enkelt sätt ska ge besked om målen uppnås och om ev trender. Det är länsstyrelsens uppgift att samordna uppföljningen av miljömålen på den regionala nivån. Ett länsgemensamt projekt pågår för att utveckla ett uppföljningssystem för de regionala miljömålen (RUS). Systemet ska bygga på en kärna av indikatorer som kan användas i hela landet men det ska också kunna hantera tillägg av indikatorer som det finns behov av i vissa län. För närvarande har ett 70-tal indikatorer valts ut för att testas.

Det regionala uppföljningssystemet ska:

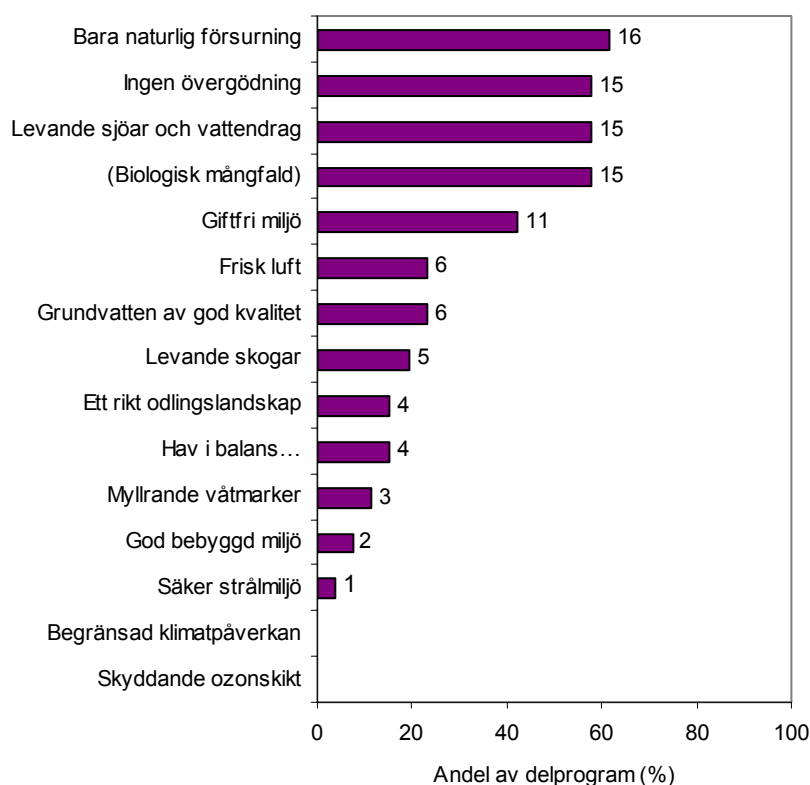
- ✧ ge underlag för att följa upp de nationella miljömålen på regional och lokal nivå,
- ✧ ge underlag för uppföljning av regionala miljömål och kunna leverera data till den nationella uppföljningen,
- ✧ ge underlag för utvärdering av miljöarbetet genom att visa i vilken riktning och i vilken takt situationen utvecklas i förhållande till miljömålen samt om vidtagna åtgärder ger resultat,
- ✧ göra informationen allmänt tillgänglig.

Miljöövervakningens koppling till de nationella miljömålen

De 26 delprogram som ingår i miljöövervakningsprogrammet för Blekinge följer upp 12 av de 14 nationella miljökvalitetsmål som är aktuella för Blekinge. Vid genomgång av miljöövervakningsprogrammet framkom att många delprogram följer upp miljökvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* (16 delprogram), *Ingen övergödning* (15 delprogram) och *Levande sjöar och vattendrag* (15 delprogram). För miljökvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Skyddande ozonskikt* finns för närvarande inga delprogram. Miljöövervakningens koppling till de nationella miljökvalitetsmålen redovisas översiktligt i figur 1.

Bevarande av biologisk mångfald är för närvarande inget enskilt miljökvalitetsmål. Ett förslag till ett 16:e miljökvalitetsmål gällande *Ett rikt växt- och djurliv* är ute på remiss. I miljöövervakningsprogrammet ingår relativt många delprogram (15 st) med inriktning på den biologiska mångfalden. De flesta av dessa delprogram grundar sig på ideella insatser.

Ur figur 1 kan utläsas hur många delprogram som berör respektive miljömål men den visar inte om behovet av data täcks för respektive miljömål. De olika delprogrammen har olika omfattning vilket innebär att ett miljökvalitetsmål som följs upp med många delprogram inte nödvändigtvis täcks in bättre än ett som följs upp av några få delprogram. Ofta berörs flera miljömål av ett delprogram.



Figur 1. Visar hur stor andel av de 26 ingående delprogrammen som är kopplade till respektive miljökvalitetsmål samt antal delprogram som berör respektive mål (i siffror).

Regionala prioriteringar

Miljöövervakningsnämnden har i och med riktlinjerna inför de nya länsprogrammen utökat anspråken på länsstyrelsernas regionala miljöövervakning vad gäller:

- ✧ uppföljning av miljömålen,
- ✧ övervakning av biologisk mångfald,
- ✧ samordning mellan den regionala och nationella övervakningen.

I riktlinjerna framgår också att den regionala miljöövervakningen ska följa utvecklingen av miljötillståndet i regionalt påverkade områden. De miljöproblem som dominerar i Blekinge är försurning av mark och vatten, övergödning av kustvatten och hav, förändrad markanvändning samt övergripande den biologiska mångfalden då länets geografiska läge bl.a. innebär att såväl en nordsyd gradient som östväst är markant avseende såväl växt- som djurutbredning.

Samordning

Samordning mellan län

Samordning emellan län innebär att miljöövervakningen i olika län genomförs på ett jämförbart sätt så att resultaten blir användbara och tillgängliga för alla som arbetar med övervakning av miljötillståndet. En god samordning är en förutsättning för att få en helhetssbild av miljösituationen i Sverige. Samtidigt är det ur samhällsekonomiskt perspektiv önskvärt med god samordning för att minska kostnaderna.

Inom flera områden är det naturligt att samarbeta över länsgränserna. Detta gäller bl.a. den övervakning av sötvatten som sker via samordnad recipientkontroll. Genom vattenvårdsförbund etc. sker samarbete med Kronoberg, Kalmar och Skåne län. Även kalkningsverksamheten samordnas med dessa län. På havsmiljösidan sker samarbete med andra kustlän, framförallt Skåne men även Kalmar. Inom andra områden t ex ädellövskog behöver samarbetet med andra län utvecklas.

Samordning inom länet

Länsstyrelsen har till uppgift att samordna den miljöövervakning som sker i länet. Målet är att lokala data även ska kunna användas för regionala utvärderingar. För detta krävs att data kvalitetssäkras och samordnas bl.a. genom en regional metadatabas.

I Blekinge träffas representanter från ideella föreningar, kommuner, skogsvårdsstyrelsen och länsstyrelsen vid två tillfällen per år. Vid dessa möten förs diskussioner och det sker utbyte av information om den miljöövervakning som sker inom länet. Förutom detta så deltar länsstyrelsens miljöövervakningsfunktion aktivt i det arbete som länets luft- och vattenvårdsförbund etc. bedriver.

Kvalitetssäkring, datahantering och information

Kvalitetssäkring

Den senaste versionen av kvalitetssäkringsplan för regional miljöövervakning i Blekinge sammanställdes för år 2001. Målet är att kvalitetssäkringsplanen ska uppdateras årligen. Planen är ett verktyg för att säkra genomförandet av miljöövervakning så att resultaten blir relevanta, tillförlitliga och tillgängliga.

Relevans

- ✧ Miljöövervakningen ska ge information om tillståndet i miljön förändras i riktning mot uppsatta mål.
- ✧ Uppgiften att lägga fast rätt datakvalitet ska ges hög prioritet då programmen utarbetas.
- ✧ Övervakningen ska vara kostnadseffektiv.

Tillförlitlighet

- ✧ Programmen ska läggas upp med tanke på långsiktighet och tillförlitlighet, d.v.s. verksamheten ska generera dataserier av erforderlig längd och täckning.
- ✧ Kvalitetsbedömda och rekommenderade metoder ska användas för provtagning, inventering och analys. Kontinuerliga utvärderingar ska visa att rätt datakvalitet uppnåtts och upprätthålls.
- ✧ Bortfallet av mätvärden ska hållas lågt.

Tillgänglighet

- ✧ Resultaten ska vara väl dokumenterade och finnas tillgängliga på ADB-medium till låg kostnad.
- ✧ Den information som tas fram ska nå användarna enligt en på förhand uppgjord plan
- ✧ Resultaten ska vara jämförbara dvs kunna återanvändas i samband med nya frågeställningar och kunna ställas i relation till andra undersökningar med motsvarande variabler.

Att resultaten från den regionala miljöövervakningen ska kvalitetssäkras innebär bl.a. att:

- ✧ miljöövervakningsverksamheten ska dokumenteras väl,

- ✧ undersökningar ska utföras och rapporteras i enlighet med vad som lagts fast i delprogram och undersökningstyper, samt
- ✧ regionalt lagrade data ska hanteras på ett säkert sätt.

Ett av de mål som satts upp för kvalitetssäkringsarbetet är att ett referensregister för den regionala miljöövervakningen upprättas. Registret ska bl.a. innehålla uppgifter om vilka delprogram som pågår, vilka mätningar som görs inom respektive program, provtagningsplats samt var data lagras.

Datahantering

Hantering av data är en viktig fråga. Idag lagras uppgifter bl.a. i databaser på länsstyrelsen (Excel eller Access), hos vatten- och luftvårdsförbund samt hos nationella datavärddar. För att på ett smidigt och effektivt sätt kunna nyttja regionala miljöövervakningsresultat vore det bra om dessa fanns samlade i en gemensam databas. Tanken har varit att miljöövervakningsdata ska lagras i den för länsstyrelserna gemensamma databasen DMN (Databas Miljöövervakning-Natur). Länsstyrelsen i Blekinge har lagt in en del av de regionala miljöövervakningsresultaten i DMN men bland annat p.g.a. tidsbrist så har detta arbete inte kunnat prioriteras.

Information

Det är viktigt att resultaten från miljöövervakningen görs tillgänglig för allmänheten, sakkunniga och beslutsfattare. Det breda spektrat ställer särskilda krav på utformningen av rapporter och innebär att de måste ges ut i olika versioner med varierande grad av fördjupning. Presentationen av den regionala miljöövervakningen på länsstyrelsens hemsida är under utveckling och alltmer miljöövervakningsdata görs tillgänglig via hemsidan. Tillkommande rapporter läggs successivt ut på hemsidan. Ambitionen är att hemsidan ska uppdateras fortlöpande.

Begrepp & definitioner¹

Miljöövervakningen är uppdelad i **tio programområden** (se nedan). En del programområden avser olika media som t.ex. hav och skog, medan andra har en mer övergripande karaktär som t.ex. miljögiftssamordning och landskap. Miljöövervakningens uppbyggnad vilar på en begreppsstruktur som är gemensam för alla programområden även om tillämpningen kan skilja sig åt.

Programområden inom miljöövervakning

Luft
Kust och hav
Sötvatten
Fjäll
Våtmark
Skog
Jordbruksmark
Hälsorelaterad miljöövervakning
Landskap
Miljögiftssamordning

¹ Detta avsnitt är i sin helhet (med undantag från hänvisning till bilaga 1) hämtat från Naturvårdsverkets hemsida (<http://www.environ.se/dokument/mo/hbmo/dell/plan.htm#muppb>)

Varje **programområde** omfattar flera **delprogram**. Indelning i delprogram är gjord för att ge överblick och därigenom söka säkerställa att delprogrammen ger heltäckande bild av tillståndet i svensk miljö. Inom delprogrammen samlas de undersökningar som ska genomföras för att besvara specifika frågor inom programområdet. Kriterierna för indelning i delprogram är olika för varje programområde.

I **undersökningstyper** beskrivs hur en undersökning inom delprogrammet ska läggas upp. Undersökningstypen innehåller information om vilka variabler som ska mätas eller beräknas och vilka **metoder** som ska användas. Undersökningstyperna är en viktig del av miljöövervakningens kvalitetssäkringssystem och syftar till att undersökningar ska läggas upp på samma sätt till förmån för jämförbarhet inom landet.

Inom varje undersökningstyp beskrivs mätningar av ett flertal individuella **variabler**. Variabler är en övergripande benämning på vad vi avser att ta fram ett värde (det vi mäter) för t.ex. nederbörds mängd (mm/månad) eller magnesiumhalt, ofiltrerad i nederbörd (mg/l). Godkända metoder för mätning av respektive variabel anvisas i undersökningstypen.

En **undersökning** är det konkreta mätprogrammet, som i normalfallet utförs vid lägesbestämda stationer. Stationernas läge anges i undersökningen. Undersökningen kan också bestå av en modellering eller av bevarande av insamlat material (provbank).

Ur bilaga 1 framgår när de enskilda delprogrammen avses genomföras i Blekinge.

Programområde: Luft

Generell övervakningsstrategi

Luftföroreningar uppstår främst vid förbränning av såväl fossila (olja, kol och gas) som icke fossila bränslen, men även genom reaktioner i atmosfären. Genom sitt läge är Blekinge starkt utsatt för luftburna föroreningar från främst Danmark, Tyskland och Polen samt från såväl nationell som internationell sjöfart på Östersjön. De största problemen i Blekinge bedöms vara utsläpp av svaveldioxid från sjöfarten, kvävedioxid från transporter samt partiklar från trafik och småskalig vedeldning. De luftföroreningar som har störst negativa effekter på hälsa och miljö är kväveoxider, svaveldioxid, marknära ozon, partiklar och organiska miljögifter. Marknära ozon kan bl.a. orsaka inflammation i luftvägarna liksom skador på växter och nedbrytning av material. Nedfall av svavel- och kväveföreningar leder till försurning och övergödning av mark och vatten.

Försurningen utgör ett av de allvarligaste miljöproblemen i länet. I ett långt tidsperspektiv är försurning en naturlig process, men vid sekelskiftet 1900 accelererade försurningen på grund av att det sura nedfallet ökade. Försurningen yttrar sig först som en kraftig utlakning av markens mineralnäringsämnen, därefter som sjunkande pH-värden och förhöjda aluminiumhalter i sjöar och vattendrag. Detta ger negativa effekter på ekosystemet och den biologiska mångfalden minskar.

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner bedriva egenkontroll av effekterna av den egna miljöfarliga verksamheten. I Blekinge bedrivs samordnad recipientkontroll genom Blekinge Luftvårdsförbunds försorg. Genom förbundet samordnas mätprogram och analyser inom länet och med andra län. Övervakningen av luftföroreningar i länet inriktas främst på mätning av nedfallet av försurande ämnen. Undersökningar har visat att nedfallet av svavel i länet har minskat under senare år, men fortfarande är nedfallet över den kritiska belastningen för vad marken tål. Vad gäller kvävenedfallet är den under 1980-talet uppåtgående trenden inte entydig bruten och belastningen är fortfarande större än vad marken tål. Med hjälp av modelleringar kan yttäckande beräkningar av nedfall och överskridande av kritiska belastningnivåer numera göras på länsnivå.

Övervakning av tätortsluft ingår huvudsakligen i kommunernas verksamhet. I tätorter är vägtrafik, arbetsmaskiner och småskalig vedeldning de största källorna till utsläpp av partiklar, polyaromatiska kolväten och flyktiga organiska ämnen. Dessa utsläpp sker på låg höjd vilket gör att människor exponeras i en betydande omfattning. Luftmätningar i länets tätorter visar att bensenhalterna är besvärande höga. Genom flerårig mätning av marknära ozon kan konstateras att ozonhalterna under sommarhalvåret tidvis är betydligt högre än WHO:s gränsvärden. Den dominerande källan till dessa luftföroreningar torde vara transportsektorn såväl inom som utom länet. Partiklar har endast mätts på ett fåtal platser i Blekinge.

För att följa upp de regionala miljömålen avseende luftkvalitet behövs sammanställningar och utvärderingar av undersökningar som genomförs av kommuner och luftvårdsförbund. En övergripande strategi är därför att skapa bättre samordning mellan aktörer, dels för att kunna analysera tillståndet i länet och dels för att kunna föreslå lämpliga åtgärder för att nå miljömålen.

Resultatkrav

Resultaten från programområde Luft ska bidra till att:

- ✧ följa upp regionala miljömål,
- ✧ ge en bild av luftkvaliteten i länets tätorter och i bakgrundsluft,
- ✧ visa på långsiktiga förändringar i tätortsluft och bakgrundsluft i länet,

- ✧ beskriva föroreningars effekter på skog, växter etc., samt
- ✧ följa upp genomförda åtgärder.

Organisation

De regionala undersökningarna finansieras huvudsakligen via Blekinge Luftvårdsförbund. EU bidrar till undersökningar inom delprogrammet ”luft- och nederbördskemiska nätet i Blekinge”. Undersökningarna i Blekinges Luftvårdsförbund regi sker i samverkan med länsstyrelsen. Flera kommunerna gör egna undersökningar avseende luftföroreningar i tätortsluft. Det vore önskvärt att dessa undersökningar samordnas inom länet.

Delprogram: Luft- och nederbörds-kemiska nätet i Blekinge

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Frisk luft
- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Grundvatten av god kvalitet
- ✧ Levande skogar

Regionala miljö mål

- ✧ År 2010 har utsläppen av svavel i länet minskat till 600 ton svavel/ år eller mindre (exklusive sjöfarten).
- ✧ År 2010 har utsläppen av kväveoxider i länet minskat till 3000 ton kväveoxider/ år eller mindre (exklusive sjöfarten).
- ✧ Senast år 2010 skall utsläppen av ammoniak i Blekinge ha minskat med minst 20 % från 1995 års nivå till 1 000 ton per år.

Uppföljningsmått

- ✧ Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritisk belastning i skogsmark och sjöar (P, S), RUS-indikator nr 31.

Syfte

Följa trender för halter och nedfall av försurande och gödande ämnen i olika delar av länet.

Strategi

Resultaten från undersökningarna ska kunna användas för att uppskatta bakgrundshalter i nederbörd och beskriva försurningsbelastningen i länet.

Bakgrund

Insamling och analys av nederbörd på öppna ytor har pågått i Blekinge sedan år 1985. Analys av dessa vattenprover ger ett mått på det ”våta nedfallet” av föroreningar. Från och med år 2000 har antalet nederbörds-kemiska mätningar minskats och ersatts av beräkningar.

Undersökning

- ✧ Föroreningshalter i nederbörd insamlad på öppet fält. Depositionen beräknas.

Parametrar som mäts inom undersökningen nederbörds-kemi redovisas i tabellen nedan.

Parameter
nederbörd
surhetsgrad, pH
sulfatsvavel, SO ₄ -S
sulfatsvavel, SO ₄ -S _{ex}
klorid, Cl ⁻
nitratkväve, NO ₃ -N
ammoniumkväve, NH ₄ -N
kalcium, Ca

Parameter
magnesium, Mg
natrium, Na
kalium, K
mangan, Mn

Undersökningstyper

✧ Nederbörds kemi, månadsmedelvärden

Objekturval

Nederbörds kemiska mätningar på öppet fält genomförs endast på 3 stationer i länet, se tabellen nedan. Under åren 1985 – 2000 fanns 10 stationer i länet.

Stationsnamn	Stationsbeteckning	Kommun	Startår
Komperskulla	K 11	Olofström	1995
Glimminge	K 12	Ronneby	1996
Vång	K 13	Ronneby	1996

Kvalitetssäkring

Provinsamling utförs av Ingrid Norman, Projektmix. Alla analyser sker på ackrediterat laboratorium, IVL.

Datalagring

Resultaten lagras hos datavärden, IVL.

Utvärdering & rapportering

Utvärdering och redovisning sköts av IVL.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Blekinge Luftvårdsförbund ansvarar för undersökningen, som delvis är EU-finansierad.

Kostnad

Den totala kostnaden för ”Luft- och nederbörds kemiska nätet i Blekinge” och ”Kron-droppsmätningar i Blekinge” är cirka 235 000 kronor (exkl. moms).

Tidsplan

Löpande, tills vidare.

Delprogram: Krondroppsmätningar i Blekinge

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Levande skogar
- ✧ Frisk luft
- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Grundvatten av god kvalitet

Regionala miljömål

- ✧ År 2010 har utsläppen av svavel i länet minskat till 600 ton svavel/ år eller mindre (exklusive sjöfarten).
- ✧ År 2010 har utsläppen av kväveoxider i länet minskat till 3000 ton kväveoxider/ år eller mindre (exklusive sjöfarten).
- ✧ Senast år 2010 skall utsläppen av ammoniak i Blekinge ha minskat med minst 20 % från 1995 års nivå till 1 000 ton per år.

Uppföljningsmått

- ✧ Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritisk belastning i skogsmark och sjöar (P, S), RUS-indikator nr 31.

Syfte

Att beskriva tillståndet och följa trender för försurande och gödande nedfall i olika delar av Blekinge län. Dessutom vill man se vilka effekter det sura nedfallet resulterar i och få underlag för modellering av deposition (Sverigemodellen).

Strategi

Undersökningarna genomförs huvudsakligen i Skogsvårdsorganisationens observations-tytor, vilket ger tillgång till övrig information, exempelvis kronutglesning, tillväxt samt markkemiska data.

Bakgrund

Krondroppsmätningar ger en god bild av depositionen av försurande ämnen och övergödande kväve i skog. I Blekinge startade insamling och analys av krondropp år 1985 och det har pågått kontinuerligt sedan dess. Ett nytt program för övervakning av luftföroreningar började användas år 2000.

Undersökning

- ✧ Totaldeposition (summan av våt- och torrdeposition) i krondropp
- ✧ Markvattenkemi

Parametrar som mäts inom de olika undersökningarna redovisas i tabellen nedan.

Parameter	Krondropp	Markvattenkemi
nederbörd	X	
surhetsgrad, pH	X	X
buffertkapacitet, ANC		X
sulfatsvavel, SO ₄ -S	X	X
klorid, Cl	X	X
nitratkväve, NO ₃ -N	X	X

Parameter	Krondropp	Markvattenkemi
ammoniumkväve, NH ₄ -N	X	X
totalt organiskt kol, TOC		X
kalcium, Ca	X ²	X
magnesium, Mg	X ²	X
natrium, Na	X ²	X
kalium, K	X ²	X
mangan, Mn	X ²	X
järn, Fe		X
totalt aluminium, tAl		X
Oorganiskt aluminium, ooAl		X

Undersökningstyper

✧ Deposition till skog

För markvattenmätningarna saknas undersökningstyp i miljöövervakningshandboken.

Objekturval

I Blekinge genomförs krondroppsmätningar huvudsakligen i Skogsvårdsorganisationens observationsytor. Undersökningar av krondropp- och markvattenkemi genomförs för närvarande vid 6 respektive 7 stationer i länet, se tabellen nedan.

Stationsnamn	Beteckning	Kommun	Markkemi	Krondropp	Startår
Hjärtsjömåla	K 03	Karlshamn	X	tall	1985
Ryssberget	K 07	Sölvesborg	X	bok	1985
Kallgårdsmåla	K 10	Karlskrona	X	(avverkades år 2000)	1985
Komperskulla	K 11	Olofström	X	bok	1995
Glimminge	K 12	Ronneby	X	ek	1996
Vång	K 13	Ronneby	X	gran	1996
Björkefall	K 14	Olofström	X	gran	1996

Kvalitetssäkring

Provinsamling utförs av Ingrid Norman, Projektmix. Analyser och utvärderingar sköts av personal från IVL.

Datalagring

Resultaten lagras hos datavärden, IVL.

Utvärdering & rapportering

IVL redovisar resultaten årligen i en rapport.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Blekinge Luftvårdsförbund står för kostnaderna.

Kostnad

Den totala kostnaden för "Luft- och nederbördskemiska nätet i Blekinge" och "Krondroppsmätningar i Blekinge" är cirka 235 000 kronor (exkl. moms).

Tidsplan

Löpande, tills vidare.

² I vissa prov, se IVL:s hemsida; http://www.ivl.se/miljo/projekt/kron/kd_seek.asp

Delprogram: Föroreningshalter i bakgrundsluft i Blekinge

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Frisk luft

Regionala miljömål

- ✧ År 2010 ska utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) i Blekinge, exklusive metan, ha minskat till 4 000 ton per år.

Uppföljningsmått

- ✧ Uppmätta halter av PM10 (S)
- ✧ Uppmätta halter av VOC (S)

Syfte

Att få bakgrundsvärden för PM10 (Particulate Matter <10 µm) och flyktiga organiska ämnen (VOC).

Strategi

De halter av PM10 och VOC som mäts upp i denna undersökning används som referens till bl.a. tätortsmätningar i Blekinge.

Bakgrund

Bakgrundsmätningar har genomförts vid Hemsjö Nedre kraftverk vid Mörrumsån under delar av åren 2000, 2001 och 2002. De mätningar som gjorts visar på relativt normala bakgrunds nivåer, men också på att det kommer in långväga transporterade föroreningar som tidvis kan ge mycket högre värden³.

Undersökning

- ✧ VOC i bakgrundsluft
- ✧ PM10 i bakgrundsluft

Undersökningstyper

Undersökningstyper saknas.

Objekturval

Provtagningslokalen är belägen vid Hemsjö Nedre kraftverk vid Mörrumsån, en plats norr om Svängsta som bedöms ha mycket liten påverkan från lokal trafik och bebyggelse.

Kvalitetssäkring

Alla analyser sker på ackrediterat laboratorium, IVL.

Datalagring

Resultaten lagras hos datavärden, IVL.

Utvärdering & rapportering

Utvärdering och redovisning sköts av IVL.

³ Blekinges Luftvårdsförbunds hemsida: <http://www.k.lst.se/luftvardsforbund/luftkvalitet.htm>

Samfinansiärer & samarbetspartners

Blekinge Luftvårdsförbund finansierar undersökningen.

Kostnad

40 000 kronor per år.

Tidsplan

Osäker. Mätningarna kan komma att upprepas om några år.

Delprogram: Lavar & luftkvalité

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Frisk luft

Regionala miljömål

- ✧ Halten $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för svaveldioxid (SO_2) som årsmedelvärde ska vara uppnådd i samtliga kommuner år 2005.
- ✧ Halterna $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde och $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som timmedelvärde för kvävedioxid (NO_2) ska i huvudsak vara uppnådda år 2010.

Uppföljningsmått

- ✧ Täckningsgrad av olika lavararter (S)
- ✧ Medelkänsligheten på de lavar som finns på enskilda stammar i länet (S)

Syfte

Att följa effekter från luftföroreningar genom att studera lavar i Blekinge.

Strategi

Genom att inventera lavar på landsbygden kan man se hur bakgrundshalterna av svavel- och kväveföreningar påverkar lavfloran. Inventering av lavfloran kommer också att genomföras vid E 22 för att få en indikation på hur trafiken påverkar lavarna.

Bakgrund

Lavar är känsliga för luftföroreningar och indikerar påverkan genom bl.a. substratbyte, minskat artantal, minskad täckningsgrad, missfärgning eller ökning av tåliga/gynnade arter. Genom att inventera lavar kan man därför få en uppfattning om luftkvalitén och dess förändring med tiden.

Undersökning

Totalt har 30 träd inventerats varav 20 björkar och 10 ekar. Samtliga lavar från 0,5 meter upp till 2 meters höjd på stammen registreras. En provpunkt på stammen slumpas ut och utgör sedan en fast markering för fotografering. Utifrån fotografierna beräknas sedan täckningsgrad och medelkänslighet för lavarna. Detta enligt metoden Lavar & Luft som är utvecklad av Svante Hultengren, Naturcentrum AB.

Undersökningstyper

Undersökningstyp saknas i handboken för miljöövervakning.

Objekturval

I undersökningen ingår sex lokaler med 5 träd vardera. Lokalerna är belägna i anslutning till befintliga depositions mätningsslokaler, varav fem platser för bakgrundsmätningar och en mer föroreningsbelastad lokal nära E22 (Horsaryd).

Stationsnamn	Stationsbeteckning	Kommun
Hjärtsjömåla	K 03	Karlshamn
Ryssberget	K 07	Sölvesborg
Kallgårdsmåla	K 10	Karlskrona
Vång	K 13	Ronneby
Björkefall	K 14	Olofström
Horsaryd		Karlshamn

Kvalitetssäkring

Metoden som används har utvecklats under ca 15 års tid. Fältarbete och tolkning av fotografier görs av väl kvalificerad personal.

Datalagring

Fotografier och data lagras hos konsult samt en kopia hos länsstyrelsen (CD-rom).

Utvärdering & rapportering

Rapport skrivs efter varje inventeringstillfälle.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Blekinge Luftvårdsförbund finansierade den undersökning som genomfördes år 2003 och avser att göra en uppföljning om ca 5 år.

Kostnad

Cirka 40 000 kronor

Tidsplan

En första inventering genomfördes i början av år 2003. Uppföljning bör ske vart 5:e år, d.v.s. år 2008.



Lavbevuxna trädstammar. Foto: Anna-Karin Bilén.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Metaller i mossa

Analys av halter av tungmetaller i mossor har sedan slutet av 1960-talet används för att mäta nedfallet av tungmetaller över Sverige. Mossor tar nästan uteslutande upp metaller från luften och ger därmed renodlad bild av nedfallet av metaller från luft. Metoden avslöjar skillnader i nedfallet som kan härledas till såväl närliggande som långväga källor till utsläpp. Metoden är viktigt för miljöövervakningen av metalldepositionen i Sverige och utgör även underlag för att följa upp nationella miljömål och internationella avtal om minskade utsläpp av metaller. Undersökningar av metallnedfallet genom mossanalyser genomfördes i Sverige och andra länder i norra Europa under år 2000. Karteringen genomförs vart 5:e år.

I Blekinge län finns ett tiotal stationer.

Delprogram: Luft- och nederbördskemiska nätet

I delprogrammet ingår undersökningarna "Nederbörds kemi, månadsmedelvärden" och "Föroreningar i luft, månadsmedelvärden". Syftet med programmet är att följa trender för halter och nedfall av försurande och övergödande ämnen i olika delar av Sverige. Undersökningarna utgör underlag för att följa upp nationella miljömål och internationella avtal om åtgärder för att begränsa utsläpp av luftföroreningar. Materialet från Nederbördskemiska nätet bildar tillsammans med annat material underlag för Sverigemodellen.

I Blekinge ingår en station; Sannen.

Lokal övervakning

Luftföroreningsmätningar i Ronneby

Mäter NO₂ månadsvis varje år (vinterhalvår) i tätorterna Ronneby och Kallinge samt vid referensstationerna Trolleboda och Norra Bygget. SO₂ mäts månadsvis vartannat år i Ronneby, Kallinge och Trolleboda. I tätorterna mäts även veckomedelvärden av VOC under december och januari varje år. Från och med 1 november 2002 kommer PM₁₀ att mätas i Ronneby under perioden november – april, troligtvis veckovis. Detsamma gäller för bly. Vid referensstationen norra Bygget mäts marknära ozon med 14-dagars intervall under sommarmånaderna (ca 15 maj-15 september). Kontaktperson är Thomas Gummeson, Ronneby kommun.

Urban-nätverket i Karlskrona

I centrala Karlskrona mäts SO₂, sot och NO₂ som dygnsmedelvärden. Dessutom genomförs gaturumsmätningar av VOC veckovis på tre platser. Ozon (O₃) mäts månadsvis i tätorten samt vid Hasslö och Kättilsmåla. Kontaktpersoner är Kenneth Gyllensting och Lotta Karlsson på Karlskrona kommun.

Urban-nätverket i Karlshamn

I Karlshamn mäts dygnsmedelvärden av PM₁₀ (november-april) och veckomedelvärden av VOC i tätorten (rådhusbalkongen) samt marknära ozon månadsvis på Sternö. Då halterna av SO₂ och NO₂ är låga och följer den nationella trenden kommer dessa inte att mätas igen förrän om ca 5 år, dvs år 2007/2008. Karlshamns kommun har för avsikt att i mäta VOC i marknivå inne i Karlshamn samt på högre höjd i några mindre tätorter. Kontaktperson är Marita Bergqvist, Karlshamns kommun.

Bristanalys

Övervakningen behöver bl.a. förstärkas med tätortsmätningar i Sölvesborgs och Olofströms kommuner samt med referensstationer till tätortsmätningarna i länet.

Önskvärt regionalt program

Länsstyrelsen anser att en samordning av tätortsmätningarna i de olika kommunerna lämpligen bör ske i luftvårdsförbundets regi. Komplettering behövs för att erhålla referensdata till övervakningen av tätortsluften. Behovet beskrivs nedan under programområdet Hälsorelaterad miljöövervakning.

Revidering inom tillgängliga resurser

Ej aktuellt.

Programområde: Kust och hav

Generell övervakningsstrategi

Eutrofieringen utgör ett stort hot mot den marina miljön i Blekinge, liksom i flertalet andra kustlän. Urlakningen av närsalter från jordbruksmark, atmosfäriskt nedfall samt utsläpp från industrier, fiskodlingar, kommunala reningsverk och inte minst enskilda avlopp bidrar till att höja halterna till nivåer som kan skada känsliga marina ekosystem. Särskilt utsatta är de olika typerna av bottenväxande vegetation, som blåstång och ålgräs. Eutrofieringen kan även leda till onormalt stor tillväxt av plankton som vid nedbrytning förbrukar syre, vilket kan leda till syrebrist, som i sin tur gör att bottenlevande djur slås ut. Andra föroreningar som kan vålla skada är organiska miljögifter från t ex massaindustrin och trävaruindustrier samt tungmetaller som ofta finns i förhöjda halter runt städer och industrier.

Länets kustvatten omfattas av det nationella marina miljöövervakningsprogrammet. Detta är fokuserat på eutrofiering och miljögifter, en kombination av mätprogram används för att indikera storskaliga ekosystemförändringar.

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner bedriva egenkontroll av effekterna av den egna miljöfarliga verksamheten. I Blekinge bedrivs en samordnad recipientkontroll genom Blekingekustens vattenvårdsförbund (BKVF) försorg. Huvuddelen av den marina miljöövervakningen i Blekinge sker inom kustvattenvårdsförbundets recipientkontrollprogram. Undersökningarna syftar till att ge en bild av hur utsläpp av närsalter och gifter påverkar den marina miljön. Den regionala övervakningen ska bidra till att identifiera lokala problemområden, indikera när belastningen på miljön är så stor att åtgärder måste vidtas samt göra det möjligt att följa upp effekterna av vidtagna åtgärder. Övervakningen bygger på en kontinuerlig kontroll av kemiska, fysikaliska och biologiska nyckelparametrar på ett stort antal stationer längs kusten.

Förutom de undersökningar som sker på nationell nivå och inom kustvattenvårdsförbundet genomförs enskilda undersökningar som t ex inventeringar av bottenvegetation och fiskbestånd samt analyser av miljögifter i sediment och organismer i samband med reservatsbildningar eller enskilda vattenverksamheter.

Resultatkrav

Den regionala miljöövervakningen inom Kust och hav ska bl.a. ge underlag till att:

- ✧ de regionala miljömålen kan följas upp,
- ✧ följa kemisk-fysikaliska och biologiska trender,
- ✧ visa på eventuell förekomst av främmande ämnen och dess biologiska effekter, samt
- ✧ följa upp miljöeffekter av genomförda åtgärder.

Organisation

Den övervakning av kustnära havsområden som ingår i recipientkontrollprogrammet samordnas av Blekingekustens vattenvårdsförbund. Tillsammans med vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten har BKVF utarbetat ett kontrollprogram för Hanöbukten och gjort en gemensam upphandling för perioden 2003 till 2008. Länsstyrelserna i Blekinge och Skåne län samverkar med vattenvårdsförbunden för att utveckla och kvalitetssäkra kontrollprogrammet, samt utvärdera och följa upp resultaten.

Delprogram: Samordnad recipientkontroll i kustvattnet

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Hav i balans, levande kust och skärgård
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljömål

- ✧ Fram till år 2010 skall de blekingska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat kontinuerligt från 1995 års nivå med målsättning att den specifika arealförlusten är mindre än 0,06 kg fosfor/ha och år för Blekingekustens avrinningsområde.
- ✧ Senast år 2010 skall de vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till Blekinges kustvatten ha minskat med minst 30 % från 1995 års nivå till 1 000 ton per år. Detta innebär för jordbruket en minskning med ca 200 ton och för kommunala avloppsreningsverk med ca 300 ton per år.
- ✧ Tångbältets (djup)utbredning har återhämtats.
- ✧ Syrebrist orsakad av övergödning från mänsklig verksamhet är mycket sällsynt.

Uppföljningsmått

- ✧ Tillförsel av kväve fördelat på havsområden (P), RUS-indikator nr 42.
- ✧ Tillförsel av fosfor fördelat på havsområden (P), RUS-indikator nr 42.
- ✧ Halter av kväve i hav- och kustzoner (S), RUS-indikator nr 46.
- ✧ Halter av fosfor i hav- och kustzoner (S), RUS-indikator nr 46.

Syfte

Att övervaka tillståndet i den kustnära marina miljön för att kunna följa effekterna av utsläpp och andra störande verksamheter, samt ge underlag för planering av miljöförbättrande åtgärder.

Strategi

Undersökningarna ska visa på:

- ✧ naturlig variation i tid och rum (mellanårsvariation),
- ✧ eventuell förekomst av främmande ämnen,
- ✧ graden av mänsklig påverkan och dess biologiska effekter,
- ✧ kemisk-fysikaliska och biologiska trender, samt
- ✧ miljöeffekterna av genomförda åtgärder.

Bakgrund

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner bedriva egenkontroll av effekterna av den egna miljöfarliga verksamheten. Därutöver finns ett generellt intresse att övervaka havsmiljön ur andra aspekter för att bevara värden för rekreation, fiske och andra intressen. Kommuner och företag med miljöfarlig verksamhet bildade år 1990 Blekingekustens vattenvårdsförbund, vilket tillsammans med vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten har utarbetat ett gemensamt kontrollprogram för Hanöbukten för perioden 2003 till 2008.

Undersökning

- ✧ Makroalger en gång per år, 12 stationer. Täckningsgrad, djuputbredning, påväxt, nyrekrytering, betning m.m. på tångplantor, blåstång (*Fucus vesiculosus*) och sågtång

(*F. serratus*). Närsaltsanalyser i blåstång. Biomassan per yta av algerna i rödalgsbältet bestäms på artnivå.

- ✧ Mjukbottenfauna, årligen, 26 stationer
- ✧ Hälsotillstånd hos kustfisk enligt separat program, 3 stationer
- ✧ Miljögifter i blåmusslor, årligen, 4 stationer
- ✧ Miljögifter i sediment, år 2006, 10 stationer
- ✧ Kemisk-fysikaliska parametrar i vatten, årligen, 17 stationer.

Undersökningstyper

- ✧ Makroalger provtas med en modifierad variant av BIN V R112-113 (NV 1986)
- ✧ Mjukbottenfauna (BIN B R06, NV 1986)
- ✧ Frekvent hydrografi och närsalter (NV 1997)
- ✧ Hälsotillstånd hos kustfisk
- ✧ Sediment basbeskrivning (NV 1997)
- ✧ Vattenkemi i sjöar (metaller i sediment)

Undersökningstyp saknas för miljögifter i sediment och biologiskt material.

Objekturval

Blekingekustens Vattenvårdsförbund genomför undersökningar i egentliga Östersjön enligt tabellen nedan.

Stationsnamn	Vattenkemi	Bottenfauna + sediment	Makroalger	Gifter i sediment	Gifter i blåmusslor
K 19	12 ggr / år				
K 6	12 ggr / år				
KL 8	6 ggr / år				
K 21	6 ggr / år				
KAARV 4	6 ggr / år	maj			
NY	6 ggr / år				
K 12	6 ggr / år				
K 7	6 ggr / år	maj			
S 10	september				
K 1	september				
K 24	september				
K 26 - 30	september				
L 12	september	maj		2006	
KL 11		maj			
PMK 8		maj			
PMK 5		maj			
K 3		maj			
K 5		maj			
N 1		maj		2006	
N 2 - 3		maj			
B 2		maj			
RY		maj		2006	
TÖ		maj			
KN		maj			
T/H		maj			
KA		maj			
M 1 - 2		maj			
N 5 - 6		maj			
N 7		maj		2006	

Stationsnamn	Vattenkemi	Bottenfauna + sediment	Makroalger	Gifter i sediment	Gifter i blåmusslor
Ma 1			aug - sep		årligen ⁴
Ma 2 - 7			aug - sep		
Ma 8 - 9			aug - sep		årligen ⁴
Ma 11			aug - sep		
Ma 15			aug - sep		
LöSS			aug - sep		
PMK 6				2006	
14				2006	
FT 1 - 2				2006	
REF				2006	
KM				2006	
Jordskär					årligen ⁴
Sölvesborgsviken					årligen ⁴

Kvalitetssäkring

Provtagning och analyser sker enligt Naturvårdsverkets rekommendationer. Anlitade konsulter och laboratorier är ackrediterade eller har motsvarande dokumenterad erfarenhet. Medverkan vid interkalibreringsverksamhet sker om sådan finns. Resultat från undersökningar lagras hos aktuell datavärd.

Datalagring

Data lagras på länsstyrelsen samt hos de nationella datavärdarna.

Utvärdering & rapportering

Data presenteras i årsrapporter.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Det gemensamma programmet för Hanöbukten finansieras av Blekingekustens Vatten-
vårdsförbund samt Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten.

Kostnad

Cirka 1,1 miljoner kronor per år för Blekinges del i programmet (totalt ca 1,5 miljoner kronor).

Tidsplan

Det nya programmet gäller för perioden 2003 till 2008.

⁴ Provtas t.o.m. 2005, varefter en utvärdering görs.

Delprogram: Artövervakning – kustfåglar

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Hav i balans, levande kust och skärgård
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljö mål

- ✧ Senast år 2005 ska inventeringar och kunskapssammanställningar ha genomförts för de hotade marina naturtyper och arter inom länet som har behov av riktade åtgärder. Resultaten kan sedan ligga till grund för eventuella framtida regionala åtgärdsprogram.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal häckande par
- ✧ Häckningsframgång

Syfte

Att följa populationsutvecklingen hos fåglar som häckar vid kusten.

Strategi

Genom att årligen, alternativt vart annat år, inventera beståndet och fastställa häckningsframgång (antal ägg/ungar per häckning) kan populationsutvecklingen följas.

Bakgrund

I fågeldirektivet, som delvis ligger till grund för Natura 2000, listas ett stort antal fågelarter, däribland några som häckar vid Blekinges kust. Av särskilt intresse är kentsk tärna, skräntärna, småtärna, silvertärna och fisktärna, samt skärfläcka och vitkindad gås. Det är mycket som tyder på att populationerna hos de nämnda tärnarterna har minskat under senare år men inga heltäckande inventeringar har gjorts i länet med undantag för kentsk tärna. För skärfläcka är bilden troligen något ljusare, och vitkindad gås är nyetablerad som häckfågel i Blekinge. En art som inte ingår i fågeldirektivet men som är rödlistad är silltrut. Jämfört med för 30 år sedan så har silltruten gått tillbaka kraftigt i Blekinge. Annars vet man inte mycket om silltrutens situation. Ett särskilt problem som uppmärksammas under senare år är den omfattande fågeldöd som drabbat kustfågelfaunan i bl.a. Blekinge, och som främst drabbat sjöfågel. Det är därför angeläget med uppföljning av bestånden hos nämnda arter.

Första gången den kentska tärnan observerades i Blekinge var år 1952. Häckning sker längs havskuster på låga, sandiga öar utan högre vegetation och sker alltid i kolonier. Arten är klassad som sårbar enligt rödlistan. Sedan år 1996 har den kentska tärnan övervakats i samarbete med Karlskrona ornitologiska förening.

Under 19 säsonger har representanter för Karlskrona ornitologiska förening inventerat ejderns häckning i ytterskärgården (Utklippan). Sedan undersökningarna startade år 1984 har ejdern ökat kraftigt i Blekinge, men det senaste åren har antalet varit relativt stabilt.

Undersökning

De kustfågelinventeringar som genomförs omfattar kentsk tärna i hela länet och ejder inom Utklippans naturreservat. Ett program för inventering av skräntärna, småtärna, silvertärna, fisktärna, silltrut, skärfläcka och vitkindad gås bör utvecklas.

Undersökningstyper

Undersökningstyper saknas i handboken för miljöövervakning.

Objekturval

Tidigare kända häckningslokaler för de aktuella arterna. Öar som ingår i Natura 2000, enligt fågeldirektivet, bör särskilt prioriteras.

Kvalitetssäkring

Inventeringen utförs av personer som är väl insatta i den svenska fågelfaunan.

Datalagring

Resultaten lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Karlskrona ornitologiska klubb rapporterar in resultat för kentsk tärna och ejder till länsstyrelsen senast i september varje år. Var 10:e år bör en rapport skrivas där resultaten sammanställs.

Samfinansiärer & samarbetspartners

För ejder och kentsk tärna sköter Karlskrona ornitologiska klubb datainsamling och till viss del sammanställning av resultaten. Klubben får viss ersättning (reseersättning, del av lokalhyra) via medel från den regionala miljöövervakningen, men arbetet sker ideellt. Vilka som kommer att inventera skräntärna, småtärna, silvertärna, fisktärna, silltrut, skärfläcka och vitkindad gås är ännu inte fastlagt.

Kostnad

10 000 kronor för övervakning av ejder och kentsk tärna. Kostnaden för inventering av ytterligare fågelarter är osäker.

Tidsplan

Löpande, tills vidare.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Makrofauna mjukbotten, trend- och områdesövervakning

Syftet med dessa undersökningar är att påvisa långtidsförändringar i våra kustområden, främst avseende övergödning och syrgasstagnation.

I Blekinge län finns 6 stationer; SSO Utklippan, S Utklippan, SO Utklippan, N Bornholm, Yttre Hanöbukten, Bornholmsdjupet.

Delprogram: Fria vattenmassan, trendövervakning

Syftet är att dokumentera de snabba förändringar som sker i den fria vattenmassan och att skapa tidsserier med tillräckligt hög upplösning.

I Blekinge län finns 1 station; Hanöbukten.

Delprogram: Kustfisk hälsa, trend- och områdesövervakning

Syftet är att påvisa långsiktiga belastningsförändringar av metaller och organiska miljögifter i den marina miljön genom att dokumentera hälsotillståndet hos stationär kustfisk i referensområden. I delprogrammet ingår mätningar av biokemisk och fysiologisk status hos abborre och/eller tånglake vid fyra kustreferensområden i Sverige. Undersökningarna av fiskarnas hälsotillstånd görs integrerat med undersökningar av beståndstäthet och beståndsstruktur. Göteborgs Marina Forskningscentrum ansvarar för utförandet.

Provfiske av abborre utförs vid Torhamn i Blekinge

Delprogram: Metaller och organiska miljögifter i marin biota, trend- och områdesövervakning

Att belägga långsiktiga trender med avseende på innehållet av metaller och organiska miljögifter i marina organismer (fisk, blåmussla, sillgrissleägg) är syftet med undersökningarna. Provtagning sker en gång per år.

I Blekinge län finns 1 station; Utlängan.

Delprogram: Toppkonsumenter, trend- och områdesövervakning.

Sedan 1989 ingår övervakning av beståndsutveckling och reproduktionsframgång hos säl och havsörn i det nationella miljöövervakningsprogrammet. Dessutom studeras hälsotillståndet hos sälar genom att insända döda djur obduceras. Syftet är att få ett mått på miljögiftsbelastningen. Naturhistoriska riksmuseet ansvarar för utförandet.

I Egentliga Östersjön, från Södermanlandskusten och söderut, är beståndstillväxten hos gråsäl mycket svag och hela det räknade beståndet består av knappt 200 djur. Det lilla knubbsälsbeståndet i södra Östersjön uppgår till knappt 600 djur, varav cirka 270 i en troligen isolerad population i Kalmarsund. En trolig orsak till de svaga beståndsutvecklingarna är bifångster av sälar, främst årsungar, i fiskeredskap⁵.

I Blekinge inventeras två gråsälslokaler årligen (Utklippan och Abrahamsäng) samt en knubbsälslokal (Utklippan).

⁵ <http://www.nrm.se/mg/topcons.html.se>

Lokal övervakning

Övervakning av blåstång

I slutet av 1990-talet genomfördes en undersökning av blåstångens utbredning längs Listerlandskusten. Sammanställning av data återstår. Undersökningen har finansierats av Sölvesborgs kommun, men sammanställningsarbetet kommer att göras på ideell basis av Torgny von Wachenfeldt (Blekingekustens KVFB).

Bristanalys

Resurser, såväl ekonomiska som personella saknas för att klara av en miljöövervakning som svarar mot de krav som ställs på beskrivning av miljötillstånd och uppföljning av nationella, regionala och kommande internationella miljömål, i form av olika EU-direktiv. Detta gäller inte minst EG:s ramdirektiv avseende kustvatten.

Metoder finns inom de flesta områden som man vill följa inom miljöövervakningen. Beskrivningarna av dem är emellertid spridda. En del finns i handboken för miljöövervakning, medan Nordiska Ministerrådet, HELCOM, vetenskaplig tidskrifter m.m. också har beskrivit ett antal för miljöövervakningsändamål lämpliga metoder. Metoderna behöver sammanställas och utvärderas utifrån deras lämplighet inom miljöövervakningen.

Generellt saknas dock riktlinjer och metoder för hur yttäckande miljöövervakning skall bedrivas utifrån exempelvis uppgiften att beskriva omfattning och kvalitet av en biotop ingående i Natura 2000. Speciellt tydligt är detta när det gäller att miljöövervaka områden som definieras utifrån högre växter, möjligen med undantag för ålgräs, som uppvisar en stor ojämnhet i både tid och rum.

Samordning mellan länen och den nationella övervakningen är väsentlig om länsstyrelserna ska ansvara för kustzonen så som föreslås i Naturvårdsverkets riktlinjer för nya regionala miljöövervakningsprogram. En långsiktigt hållbar finansiering är nödvändig. Ingetdera existerar i dag. Samarbete sker med Skåne län inom ramen för Hanöbuktens område och samordning bl.a. via Högskolan i Kalmar med Kalmar län. Visst samarbete sker även med Bornholms amt. Tidigare har bl.a. inom Åtgärdsgrupp Syd förekommit ett samarbete för att samordna verksamheterna i södra Östersjöns kustvatten. Detta visade sig dock vara svårt då länen hade kommit olika långt i utbyggnaden av den samordnade recipientkontrollen, och därmed hade helt olika möjligheter att finansiera provtagningsprogrammen. EG:s ramdirektiv för vatten borde kunna ge bättre finansieringsmöjligheter i framtiden.

Samordning med det nationella programmet bör metodmässigt inte möta några hinder, möjligen med undantag för bottenfaunan. Det är inte säkert att den s.k. klustermetod som tillämpas i det nationella programmet är lämplig i den kustnära zonen där förutsättningarna för mjukbottenfaunan varierar med belastning från vattendrag och punktkällor, omställningstid för vattnet i olika skärgårdsbassänger, djup och exponering etc..

Önskvärt regionalt program

Provtagningarna inom kustvattenvårdsförbundet är koncentrerade till områden med påverkan från punktkällor. Det är önskvärt att ett program för Blekinge läns kustvatten har en bättre regional yttäckning avseende samtliga de undersökningstyper som finns upptagna under delprogrammet "Samordnad recipientkontroll". Programmet behöver dessutom kompletteras med övervakning av kustfiskarter, ålgräs och andra högre växter, växt- och zooplankton, samt göras "bredare" avseende miljögifter i sediment och biota. Vidare bör ett program för inventering av skräntärna, småtärna, silvertärna, fisktärna, silltrut, skärfläcka och vitkindad gås utvecklas.

Dessutom bör ett program för uppföljning av gråsälens förekomst i länet. Under senare år har regelmässiga observationer gjorts om gråsälsförekomst på Utklipporna.

Tumlarens (VU) förekomst bör följas genom inhämtande och sammanställning av observationer från exempelvis kustbevakningens fartyg, marinens fartyg samt fiskefartyg i länet.

Revidering inom tillgängliga resurser

Nuvarande program, såväl recipientkontrollprogram som övriga program, utnyttjar tillgängliga resurser på det sätt som är möjligt. Vid revidering av recipientkontrollprogrammet år 2002 (perioden 2003-2008) har förbättringar gjorts avseende fastsittande alger och miljögifter.

Programområde: Sötvatten

Generell övervakningsstrategi

Programområde Sötvatten omfattar övervakning både av yt- och grundvatten.

Vattenkvaliteten i länets sjöar och vattendrag anses i stort vara tillfredsställande tack vare bl.a. en omfattande kalkningsverksamhet samt frånvaron av förorenande utsläpp eller minskning av större punktutsläpp till vatten uppströms. De undersökningar som genomförs i länets sjöar och vattendrag är främst inriktade mot försurning, övergödning och biologisk mångfald. Genom de vattenvårdsförbund etc. som finns i länet sker undersökningar av främst övergödning och miljögifter. Inom kalkningsverksamheten sker en omfattande kontroll av kalkningens effekter. I denna effektuppföljning ingår vattenkemisk provtagning samt biologiska undersökningar. De senare främst avseende bottenfauna och fisk.

Under de senaste decennierna har den ökande humusutlakningen från skogsmark blivit ett allt större hot mot den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. Sedan 1960-talet har t ex vattenfärgen i Lyckebyån ökat med mer än 125 procent och i Mörrumsån med ca 50 procent. Den ökande markurlakningen kan bero på omfattande omvandling av lövblandsskogar till produktionsskogar med dominans av gran och ett varmare och nederbördsrika klimat.

Det saknas kunskap om de små och mellanstora vattendragen som finns i länet. I dagens läge behövs ökade kunskap om våra vattendrag för att kunna skydda, bevara och återställa vattenbiotoper. För att göra en bedömning av befintliga naturvärden längs vattendragen behövs underlag från biotopkartering, provfiske, bottenfaunaprovtagning och vattenprovtagning. Bedömningen kan i sin tur ligga till grund för bl.a. åtgärdsplaner avseende bevarande och restaurering, uppföljning av miljömål samt prövning och tillsyn enligt miljöbalken. Under de kommande åren avser länsstyrelsen att prioritera kartering av små och mellanstora vattendrag.

Övervakningen av grundvatten sker med tyngdpunkt på problemen med försurning men även övergödning och hälsoaspekter beaktas. Genom att bevaka både grunda vattentäkter med snabb omsättning av grundvattnet samt djupa med långsam omsättning är avsikten att både långtidseffekter och tidiga miljöförändringar ska kunna spåras. Grundvattentillgången är begränsad såväl i västra (Listerlandet) som i östra länsdelen och på öarna. Detta ställer till problem under torrår då bl.a. risk för saltvatteninträngning uppstår. Grundvattnet i Blekinge bedöms vara måttligt påverkat av gödning (nitrat) och försurning. Ett annat hot mot grundvattnet är den spridning av bekämpningsmedel och andra miljögifter som sker (tungmetaller, organiska ämnen). I grundvatten går nedbrytningen av bekämpningsmedel ofta långsamt vilket innebär att substanser finns kvar under lång tid. Liksom i ytvattnet finns det en trend till ökad färg i det ytliga grundvattnet (enligt undersökningar i ett 20-tal källor).

Resultatkrav

Programområde Sötvatten ska ge underlag till att:

- ✧ följa upp de regionala miljömålen,
- ✧ ge en bild av tillståndet i länets vatten,
- ✧ ge underlag för att följa långsiktiga vattenkemiska förändringar i länets vatten,
- ✧ följa förändringar i biologisk mångfald i sjöar och vattendrag, samt
- ✧ följa upp genomförda åtgärder.

Organisation

Den samordnade recipientkontrollen och kalkeffektuppföljningen utgör i dagens läge en stor del av miljöövervakningen av sjöar och vattendrag. Länsstyrelsen deltar aktivt i det arbete som Lyckebyåns vattenförbund, Ronnebyåns vattenvårdsförbund, Bräkneåns vattenförbund, Mörrumsåns vattenvårdsförbund och Skräbeåns vattenvårdskommitté utför. Artövervakning och grundvattenundersökningar utförs främst med medel från den regionala miljöövervakningen.

Delprogram: Samordnad recipientkontroll

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljömål

- ✧ År 2010 är högst 5% av antalet sjöar och högst 15% av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.
- ✧ Fram till år 2010 skall de blekingska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat kontinuerligt från 1995 års nivå med målsättning att den specifika arealförlusten är mindre än 0,06 kg fosfor/ha och år för Blekingekustens avrinningsområde.
- ✧ Senast år 2010 skall de vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till Blekinges kustvatten ha minskat med minst 30 % från 1995 års nivå till 1 000 ton. Detta innebär för jordbruket en minskning med ca 200 ton och för kommunala avloppsreningsverk med ca 300 ton.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal övergödda sjöar klassade enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (S), RUS-indikator nr 45
- ✧ Antal och areal av försurade sjöar och längd av vattendrag klassade enligt bedömningsgrunder (S), RUS-indikator nr 34

Syfte

Recipientkontrollernas viktigaste mål är att:

- ✧ åskådliggöra större ämnestransporter och bidrag från enskilda föroreningskällor inom ett vattenområde,
- ✧ belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen,
- ✧ relatera miljötillstånd i vattenmiljöer till referensnivåer och till uppsatta miljömål,
- ✧ ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder i strävan att behålla eller uppnå de uppsatta miljömålen. (Naturvårdsverkets Allmänna Råd 86:3).

Strategi

Att följa och dokumentera miljöförhållandena i områden som får ta emot föroreningar.

Bakgrund

Enligt miljöbalken är verksamhetsutövarna skyldiga att dokumentera miljöeffekten av sina utsläpp. De äldsta förbunden började sin verksamhet i slutet av 1960-talet.

Undersökning

I Lyckebyån, Ronnebyån, Bräkneån, Mörrumsån och Skräbeån undersöks sammanlagt:

- ✧ Vattenkemi i vattendrag vid 17 stationer
- ✧ Vattenkemi i sjöar (inkl. klorofyll a) vid 3 stationer
- ✧ Bottenfauna i sjöars littoral och i vattendrag, 14 stationer
- ✧ Växtplankton i sjöar vid 2 stationer

- ✧ Metaller i vatten vid 7 stationer
- ✧ Elfiske vid 12 stationer
- ✧ Nätprovfiske vid 2 stationer

Undersökningstyper

- ✧ Vattenkemi i vattendrag
- ✧ Vattenkemi i sjöar
- ✧ Bottenfauna i sjöars littoral och i vattendrag – tidsserier
- ✧ Växtplankton i sjöar
- ✧ Elfiske i rinnande vattendrag
- ✧ Provfiske i sjöar

Objekturval

Samordnad kontroll av inlandsvatten bedrivs i Lyckebyån, Ronnebyån, Bräkneån, Mörrumsån och Skräbeån.

Kvalitetssäkring

Alla analyser utförs vid ackrediterade laboratorier. Biologiska undersökningar utförs enligt standardmetoder.

Datalagring

Data lagras hos respektive konsult samt på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Resultaten från den fysikalisk-kemiska recipientkontrollen ska redovisas i tabellform inom en månad efter varje provtagningsomgång. Efter årets undersökningar ska en årsredogörelse sammanställas för det enskilda vattendraget.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Lyckebyåns vattenförbund
 Ronnebyåns vattenvårdsförbund
 Bräkneåns vattenförbund
 Mörrumsåns vattenvårdsförbund
 Skräbeåns vattenvårdskommitté

Kostnad

Totalt cirka 250 000 kronor (exkl. moms) per år inom länet.

Tidsplan

De samordnade recipientkontrollerna revideras och upphandlas för närvarande i regel i intervall om 6 år.

Delprogram: Kalkeffektuppföljning

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljömål

- ✧ År 2010 är högst 5% av antalet sjöar och högst 15% av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.
- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.
- ✧ Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.
- ✧ Senast 2005 sker utsättning av djur och växter på ett sådant sätt att den biologiska och genetiska mångfalden inte påverkas negativt.
- ✧ Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder

Uppföljningsmått

- ✧ Antal och areal av försurade sjöar och längd av vattendrag klassade enligt bedömningsgrunder (S), RUS-indikator nr 34
- ✧ Antal och areal kalkade sjöar och vattendragssträcka, samt kostnader (R), RUS-indikator nr 38
- ✧ Förekomst av försurningskänslig bottenfaunaindikator
- ✧ Påverkan på bottenfauna av näringsämnen/organiskt material eller annan påverkan såsom t.ex. tungmetaller, organiska miljögifter och vattenreglering
- ✧ Naturvärdesbedömning utifrån bottenfaunaprovtagning
- ✧ Relation mellan olika fiskarter vid provfiske samt total mängd fisk vid provfiske (I), RUS-indikator nr 36
- ✧ Förekomst av årsungar av lax
- ✧ Reproduktionsstörning på mört
- ✧ pH, alkalinitet

Syfte

Syftet med detta delprogram är att kontrollera kemisk- och biologisk måluppfyllelse av kalkningsverksamheten. och ge underlag för planering och optimering av kalkning och biologisk återställning. Dessutom ger den biologiska uppföljningen indikation på övergödning respektive föroreningar.

Strategi

Effektuppföljningen av kalkning och biologisk återställning sker m h a kemisk och biologisk provtagning i målpunkter och styrpunkter. En målpunkt är en provpunkt eller en provsträcka inom ett åtgärdsområde som är kopplad till ett uppföljningsbart kemiskt eller biologiskt mål. Styrpunkt är en vattenkemisk provpunkt som framförallt är till för att optimera kalkningsinsatserna.

Provtagning av vattenkemi koncentreras till de vattenkemiskt sett kritiska punkterna och sker företrädesvis under de förhållanden som ger sämst förutsättning för vattenkemisk måloppfyllelse. Effekttuppföljning av biologiska mål sker i huvudsak i målpunkter och omfattar undersökning av bottenfauna, nätprovfiske samt elfiske. Provtagning av bottenfauna sker i vattendragen under hösten. För att följa upp mörtreproduktionen mm. sker nätprovfiske i sjöar under sommarhalvåret. För att följa upp bl.a. öringbestånden i vattendragen bedrivs elfiske under sommarhalvåret.

Bakgrund

Kalkning och biologisk återställning syftar till att bevara de natur- och nyttjandevärden som hotas av försurning. Det kan vara arter som påverkas direkt eller värden som indirekt påverkas av försurning. Det långsiktiga målet med kalkning och biologisk återställning är att återställa den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. För att kunna bedöma när förutsättning skapas för att uppnå det långsiktiga målet behövs kortsiktiga uppföljningsbara vattenkemiska och biologiska mål.

Undersökning

Det kemiska effekttuppföljningsprogrammet består av:

- ✧ 100 styrpunkter som provtas 1-4 ggr per år,
- ✧ 90 sjöar som utgör målområde provtas 1-4 ggr per år, samt
- ✧ 40 målpunkter i vattendrag som provtas 4-6 ggr per år.

Det biologiska effekttuppföljningsprogrammet består av:

- ✧ bottenfaunaprovtagning i 20 målpunkter per år,
- ✧ nätprovfiske i 5 målsjöar per år, samt
- ✧ elfiske i 35 målpunkter per år.

Undersökningstyper

- ✧ Vatte kemi i sjöar
- ✧ Vattenkemi i vattendrag
- ✧ Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier
- ✧ Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – inventering
- ✧ Provfiske i sjöar
- ✧ Elfiske i rinnande vatten

Objekturval

Provtagningspunkterna för vattenkemi koncentreras till de vattenkvalitetsmässigt sett kritiska punkterna i varje åtgärdsområde. Provtagningspunkterna för biologisk effekttuppföljning är lokaliserade i anknytning till de vattenkemiska målpunkterna, där en för arterna lämplig biotop erhålls.

Kvalitetssäkring

Effekttuppföljningen utförs av personer med relevant utbildning/erfarenhet. Anlitade konsulter och laboratorier är ackrediterade eller har motsvarande dokumenterad erfarenhet. Medverkan vid interkalibreringsverksamhet sker om sådan finns. Resultat från undersökningarna lagras hos respektive nationell datavärd eller nationell databas.

Datalagring

Data lagras hos nationell datavärd för respektive undersökningstyp samt hos länsstyrelsen i Blekinge län.

Utvärdering & rapportering

Resultat från effektuppföljningen utvärderas fortlöpande som underlag för att optimera kalkningen och den biologiska återställningen. Grundligare utvärderingar utförs varje år i syfte att utvärdera biologisk och kemisk måluppfyllelse. Resultaten bör sammanställas årligen i en rapport.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Finansieras med medel från kalkeffektuppföljningen.

Kostnad

Cirka 600 000 kronor per år.

Tidsplan

Programmet pågår tills vidare.

Delprogram: Regionala kalkreferenssjöar

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Ingen övergödning
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljömål

- ✧ År 2010 är högst 5% av antalet sjöar och högst 15% av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.
- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.

Uppföljningsmått

- ✧ Vattenkemiska parametrar
- ✧ Förekomst av försurningskänslig bottenfauna
- ✧ Påverkan på bottenfauna av näringsämnen/organiskt material eller annan påverkan såsom t.ex. tungmetaller, organiska miljögifter och vattenreglering
- ✧ Naturvärdesbedömning utifrån bottenfaunaprovtagning
- ✧ Reproduktionsstörning på mört

Syfte

Delprogrammet syftar till att förtäta referenssjönätet jämfört med det nationella urvalet. Resultaten används för att beskriva tillståndet för biologi och kemi i små och mellanstora sjöar samt vid utvärdering av kalkeffektuppföljningen.

Strategi

För att utvärdera kalkningsverksamheten i sjöar behövs även undersökningar av okalkade sjöar så kallade kalkreferenssjöar.

Bakgrund

Förutom de tre nationella tidsseriesjöarna (referenssjöar) så finns sex regionala kalkreferenssjöar. Dessa sjöar ingick tidigare i det nationella nätet.

Undersökning

- ✧ Vattenkemi (större konstituent, närsalter, Fe, Mn, Al samt några tungmetaller), 2 gånger/år
- ✧ Nätprovfiske har genomförts vid ett tillfälle, år 1995
- ✧ Bottenfaunaprovtagning genomfördes år 1997

Undersökningstyper

- ✧ Vattenkemi i sjöar
- ✧ Provfiske i sjöar
- ✧ Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – inventering

Objekturval

De sjöar som tidigare ingick i det nationella nätet, se tabellen nedan.

Sjö	Lokalbeteckning	Kommun
Mossjöl	K1	Karlskrona
Fersjön	K3	Ronneby
Skäravattnet	K4	Ronneby
Vitavatten	K5	Ronneby
Vitavatten	K8	Olofström
Hultasjön	K9	Ronneby

Kvalitetssäkring

Analyserna görs av samma ackrediterade laboratorium som analyserar de nationella tids-seriesjöarna.

Datalagring

Data lagras hos nationell datavärd (SLU) samt hos länsstyrelsen i Blekinge län.

Utvärdering & rapportering

Resultaten rapporteras via Sveriges Lantbruksuniversitets hemsida.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Finansieras med medel från kalkeffektuppföljningen och den regionala miljöövervakningen.

Kostnad

Cirka 25 000 kronor per år.

Tidsplan

Programmet pågår tills vidare.

Delprogram: Små och mellanstora vattendrag

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer i länet som behöver ett långsiktigt skydd i eller i anslutning till sjöar och vattendrag. Senast år 2010 skall minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd.

Uppföljningsmått

- ✧ Grad av naturlighet och raritet (bl.a. enligt System Aqua)

Syfte

Att i små och mellanstora vattendrag:

- ✧ ge underlag för bedömning av naturvärde,
- ✧ dokumentera biologiska förändringar, samt
- ✧ ge underlag till bl.a. åtgärdsplaner.

Strategi

Genom biotopkartering, provfiske, bottenfaunaprovtagning och vattenprovtagning ta fram underlag för bedömning av naturvärden längs vattendragen. Denna bedömning kan i sin tur ligga till grund för bl.a. åtgärdsplaner avseende bevarande och restaurering.

Bakgrund

Det saknas mycket kunskap om de små och mellanstora vattendragen i länet. I dagens läge behövs ökade kunskap om våra vattendrag för att kunna skydda, bevara och återställa vattenbiotoper. Resultaten från detta delprogram kan även utgöra underlag för miljökonsekvensbeskrivning, prövning och tillsyn enligt miljöbalken samt för uppföljning av miljömål.

Biotopkartering av vattendrag har pågått i länet sedan 1998. De vattendrag som hittills är inventerade är Silletorpsån, Bräkneån, Mieån, Årydsån och Vilshultsån. Inventering av Nättrabyån pågår. Befintliga data är inlagda i Accessdatabas och arbete med att göra sammanställningar, t.ex. GIS-skikt, pågår. För de vattendrag som ingår i samordnade recipientkontrollen eller kalkeffektuppföljning finns uppgifter om vattenkemi, bottenfauna och provfiske.

Undersökning

- ✧ Biotopkartera vattenbiotop och närmiljö längs vattendrag
- ✧ Provfiske i vattendrag, tidsserie eller inventering
- ✧ Vattenkemi
- ✧ Undersökning av bottenfauna, tidsserie eller inventering

Undersökningstyper

- ✧ Biotopkartering – vattendrag
- ✧ Elfiske i rinnande vatten

- ✧ Vattenkemi i vattendrag
- ✧ Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – inventering
- ✧ Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserie

Objekturval

Små och mellanstora vattendrag i länet. Företrädesvis vattendrag som kan antas ha höga natur- och bevarandevärden.

Kvalitetssäkring

Effektuppföljningen utförs av personer med relevant utbildning/erfarenhet. Anlitade konsulter och laboratorier är ackrediterade eller har motsvarande dokumenterad erfarenhet. Medverkan vid interkalibreringsverksamhet sker om sådan finns. Resultat från undersökningarna lagras hos respektive nationell datavärd eller nationell databas.

Datalagring

Data lagras hos länsstyrelsen i Blekinge län samt hos nationell datavärd för respektive undersökningstyp.

Utvärdering & rapportering

Resultaten från provtagningar och biotopkartering bör utvärderas och sammanställas i en rapport, när tillräckligt med parametrar finns för att göra en naturvärdesbedömning enligt System Aqua eller motsvarande.

Samfinansiärer eller samarbetspartners

Sölvesborgs kommun
 Olofströms kommun
 Karlshamns kommun
 Ronneby kommun
 Karlskrona kommun
 Lyckebyåns vattenvårdsförbund
 Ronnebyåns vattenvårdsförbund
 Bräkneåns vattenvårdsförbund
 Mörrumsåns vattenvårdsförbund
 Skräbeåns vattenvårdskommitté

För att genomföra undersökningarna bedömer länsstyrelsen att finansiering måste ske huvudsakligen med hjälp av medel från den regionala miljöövervakningen.

Kostnad

Cirka 150 000 kronor per år.

Tidsplan

Programmet pågår tills vidare.

Delprogram: Översiktlig makrofytinventering i sjöar

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.

Uppföljningsmått

- ✧ För ett fåtal växtarter: individantal eller täckningsgrad.

Syfte

Att förbättra kännedomen om och följa utvecklingen av makrofyter i länets sjöar. Sjöar i befintliga och planerade naturreservat, samt i områden som ingår i Natura 2000, har prioriterats liksom vissa sjöar som kalkas. I övrigt har sjöar som bedömts som särskilt intressanta, exempelvis länets klarvattensjöar, haft hög prioritet.

Strategi

Att översiktligt dokumentera florán i och vid länets sjöar, samt att bygga upp en enkel databas. Detta material kan sedan ligga till grund vid urval av sjöar för kvantitativ makrofytinventering.

Bakgrund

Under perioden 1996-2002 har omkring 60 sjöar i länet inventerats översiktligt med avseende på kärlväxter och kransalger. Inventeringen har omfattat såväl vattenväxter som strandväxter.

Undersökning

Inventeringen har bedrivits från båt. Större delen av stränderna runt respektive sjö inklusive eventuella öar har undersökts. Undervattensväxter och kransalger har plockats upp från botten ner till ett djup av ca 3 meter m.h.a. en specialgjord bottenskrapa. Växtfynd av rödlistade eller i länet ovanliga arter har koordinatsatts. Vid inventeringstillfället har siktdjupet uppmätts och ett vattenprov tagits för analys av försurningsparametrar. I viss utsträckning har även påväxtalger på främst rosettbladsväxter insamlats för bestämning m.h.a. expertis.

Undersökningstyper

Undersökningstypen saknas.

Objekturval

Sjöar med områdesskydd (exempelvis naturreservat och Natura 2000-objekt) samt med tidigare kända eller förmodade höga naturvärden (bl.a. kalkobjekt) har inventerats i första hand.

Kvalitetssäkring

Hjälp med bestämning av kransalger och påväxtalger har erhållits av expertis på området.

Datalagring

Inventeringsrapporter lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Efter varje inventeringstillfälle sammanställs en enkel rapport med artlista och översiktlig beskrivning av respektive sjös naturvärde.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Undersökningen finansieras med medel från naturvård och kalkeffektuppföljning.

Kostnad

Cirka 18 000 kronor per år.

Tidsplan

Hittills har cirka 60 sjöar inventerats och avsikten är att på liknande sätt årligen inventera ytterligare cirka 10-15 sjöar.

Delprogram: Artövervakning – *Nostoc Zetterstedtii*

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Levande sjöar och vattendrag

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- ✧ År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.

Uppföljningsmått

- ✧ Artförekomst
- ✧ Kolonistatus (små/stora klumpar m.m.)

Syfte

Att följa artens förekomst och utbredning. En del av övervakningen av den biologiska mångfalden i länets sjöar och vattendrag.

Strategi

Inventering av sjöar med kända förekomster av sjöhjortron. Uppföljning årligen.

Bakgrund

Sjöhjortron (*Nostoc Zetterstedtii*) är en makroskopisk cyanobakterie (blågröнал) som indikerar stabila icke försurade och icke eutrofierade klarvattensjöar. I Blekinge län inventerades tolv sjöar under sommaren 1994. Sjöhjortron hittades i tre av dessa sjöar varav endast en förekomst var känd sedan tidigare. Från och med år 1997 har de tre sjöarna i princip inventerats årligen.

Undersökning

Inventering av sjöhjortron och vattenprovtagning sker en gång per år, företrädesvis i augusti månad. Inventeringen av lokalerna sker med hjälp av snorkel och cyklop. En subjektiv bedömning görs av förekomst och utbredning.

Undersökningen av vattenkemi är begränsad till vissa parametrar. Det som analyseras är siktdjup, färgtal, pH, alkalinitet, konduktivitet, totalfosfor, totalkväve, kalcium och magnesium. Vattenprovet tas i sjöns mitt på 0,5 m djup.

Undersökningstyper

- ✧ Vattenkemi i sjöar

Undersökningstyp saknas för inventering av sjöhjortron.

Objekturval

Undersökningar genomförs i samtliga sjöar där sjöhjortron påträffats, se tabellen nedan.

Sjö	Kommun
Horsasjön	Ronneby
Vitavatten (Rösjö)	Olofström
Vitavatten (Baggeboda)	Olofström

Kvalitetssäkring

Undersökningen utförs av personal på länsstyrelsen. Bestämning sker m.h.a. expertis inom området. Analyser av vattenkemi utförs av ackrediterat laboratorium.

Datalagring

De vattenkemiska analysresultaten matas årligen in i en databas, tillsammans med uppgifter om eventuell sjöhjortronförekomst. Protokoll där utbredning framgår sparas.

Utvärdering & rapportering

Vart 5:e år bör en sammanställning av resultaten göras i rapportform. Fakta om de aktuella sjöarna och resultaten för år 1994 och 1997 finns samlade i en rapport.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Finansieras helt med medel för regional miljöövervakning.

Kostnad

Cirka 8 000 kronor per år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare.



Sjöhjortron (*Nostoc Zetterstedtii*). Foto: Roland Bengtsson.

Delprogram: Artövervakning – kransalger

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder
- ✧ År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.

Uppföljningsmått

- ✧ Artförekomst
- ✧ Utbredning (semikvantitativ)

Syfte

Att följa utbredningen av spädslinke och grovslinke i de nu kända sjöarna.

Strategi

Utbredningen av de hotade kransalgerna avses följas genom kvalitativ och kvantitativ återinventering.

Bakgrund

Spädslinke (*Nitella gracilis*) är känd från ett fåtal aktuella lokaler i Sverige och verkar ha minskat kraftigt. Den klassas som starkt hotad. Spädslinke förekommer rikligt i Svinaryd-sjön i Blekinge. Den växer främst på mjukbotten och föredrar vindskyddade lokaler, oftast på grunt vatten.

Grovslinke (*Nitella translucens*) var klassad som försvunnen tills den påträffades i två sjöar i västra Blekinge 1997-1999. Vid undersökningar (1999 och 2001) har man funnit arten på tre ställen i sjön Vitavatten (Baggeboda), dock i mycket små bestånd. I Öjasjön förekom större bestånd på 10-tal lokaler i sjön vid det senaste inventeringstillfället år 2000. Grovslinke klassas som starkt hotad art.

Undersökning

Övervakning av starkt hotade kransalger. Kvalitativ återinventering i kombination med stickprovsvisa bottenkrap inom en bestämd yta (1 ha) i respektive sjö. Metoden för uppföljning är ännu inte färdigutvecklad och prövad. Hittills gjorda inventeringar är endast kvalitativa.

Undersökningstyper

Undersökningstyp saknas.

Objekturval

De sjöar där spädslinke respektive grovslinke påträffats, se tabell på nästa sida.

Art	Sjö	Kommun
Spädslinke	Svinarydsjön	Karlshamn
Grovslinke	Vitavatten (Baggeboda)	Olofström
Grovslinke	Öjasjön (Öjamåla)	Karlshamn

Kvalitetssäkring

Fynd av arterna kontrollbestäms av expertis.

Datalagring

Data lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Sammanställning bör göras efter varje inventeringstillfälle.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Undersökningen sker i samarbete med länsstyrelsens naturvårdsfunktion.

Kostnad

Cirka 9 000 kronor vart 3:e år.

Tidsplan

Uppföljning bör ske vart 3:e år.

Delprogram: Artövervakning – glacialrelikta kräftdjur

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Giftfri miljö
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- ✧ År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.

Uppföljningsmått

- ✧ Artförekomst
- ✧ Täthet (semikvantitativ)

Syfte

Att dokumentera nuvarande förekomst och ungefärlig täthet av glacialrelikta kräftdjur samt att jämföra resultaten med äldre uppgifter. Inventeringen avses bl.a. att ligga till grund för åtgärdsplaner för biologisk återställning.

Strategi

Genom att återinventera relikta kräftdjursarter i sjöar dokumenteras bl.a. effekter av försurning respektive kalkning.

Bakgrund

Vid inventeringen år 2003 påträffades tre relikta kräftdjursarter (*Mysis relicta*, *Pallasea quadrispinosa* samt *Monoporeia (Pontoporeia) affinis*) i Stora Kroksjön. Resultatet var likartat med de från tidigare undersökningar i sjön. I Galtsjön och i Blanksjön noterades inga relikta kräftdjursarter vid inventeringen år 2003, och inte heller vid undersökningarna år 1994 respektive 1998. Detta trots att man tidigare (år 1964) påträffat *Mysis relicta* i Blanksjön och *Pallasea quadrispinosa* i Galtsjön. Förmodligen är försurning en trolig orsak till att *Mysis relicta* inte längre påträffas i Blanksjön. Däremot är orsaken till utebliven förekomst av *Pallasea quadrispinosa* i Galtsjön oklar.

Undersökning

Den ungefärliga tätheten av bottenlevande djur skattas genom bottentrålning i cirka 5 minuter under dagtid. Prover insamlas på största funna djup samt var 5:e djupmeter upp till 5 meters djup. Dessutom insamlas kräftdjur m.h.a. planktonhåv över största provtagningsdjupet, från ytan ned till strax ovan botten.

Prover för vattenkemisk analys insamlas på tre nivåer, i ytvatten, språngskiktet och strax ovan botten.

Undersökningstyper

- ✧ Vattenkemi i sjöar

I handboken för miljöövervakning saknas undersökningstyp för bottentrålning av glacialrelikta kräftdjursarter.

Objekturval

I tabellen nedan framgår vilka sjöar som ingår i undersökningen.

Sjö	Kommun	Undersökningsår
Stora Kroksjön	Karlshamn	1960, 1963, 1991, 1994, 1998, 2003
Blanksjön	Ronneby	1963, 1994, 1998, 2003
Galtsjön	Ronneby	1963, 1994, 1998, 2003

Kvalitetssäkring

Analys av kräftdjur sker av kunnig personal.

Datalagring

Data lagras hos länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Sammanställning av resultat efter varje inventeringstillfälle. Senaste rapporten är en sammanställning av undersökningar gjorda t.o.m. år 2003 (rapport nr 2003:4).

Samfinansiärer & samarbetspartners

Medel för regional miljöövervakning och biologisk återställning.

Kostnad

Cirka 15 000 kronor per inventeringstillfälle.

Tidsplan

Återinventering bör genomföras vart 5:e år, d.v.s. år 2008.



Överst till vänster:

Vitmärla (*Monoporeia affinis*).

Överst till höger:

***Mysis relicta*.**

Till vänster:

Taggmärla (*Pallasea quadrispinosa*).

Foto: Lars Bengtsson.

Delprogram: Artövervakning – stormusslor

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Giftfri miljö
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljö mål

- ✧ Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder
- ✧ År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i länet onaturligt försurade.
- ✧ Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.

Uppföljningsmått

- ✧ Individtäthet av levande musslor
- ✧ Förekomst av unga musslor

Syfte

Att följa individantal och rekrytering i avgränsade bestånd av rödlistade stormusselarter.

Strategi

Inventering av lokaler med tidigare kända förekomster av rödlistade stormusselarter.

Uppföljning med jämna intervall. Vidare kontrolleras nya lokaler med trolig förekomst.

Bakgrund

Totalt finns åtta stormusselarter i Sverige, varav tre är hotade och med på rödlistan. Dessa är flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*) och tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*). I Blekinge finns förekomster av de tre rödlistade arterna.

I många vattendrag där stormusslor fortfarande finns kvar har rekryteringen av små musslor upphört helt eller delvis och de äldre musslorna dör successivt. Livskraftiga bestånd av bl.a. flodpärlmusslor indikerar en hög grad av orördhet och höga naturvärden i vattendraget.

Undersökningar av flodpärlmusslor har med ojämna mellanrum genomförts i Blekinge sedan slutet på 50-talet. De år som undersökts är Lyckebyån, Silletorpsån, Nättrabyån, Bräkneån, Mieån och Mörrumsån. Mörrumsån och Bräkneån är i sin helhet utsedda till Natura 2000-områden. Dessutom ingår mindre delar av Mieån, Nättrabyån, Silletorpsån och Lyckebyån i Natura 2000. De genomförda undersökningarna pekar på att reproduktionen har försämrats. Flodpärlmusslan är känslig för många olika typer av miljöpåverkan såsom igenslamning, övergödning och årensning.

Inventeringar av tjockskalig målarmussla och flat dammussla har ej genomförts i Blekinge.

Undersökning

Förekomst och föryngring av rödlistade stormusslor.

För flodpärlmusslan gäller att återinventering av flodpärlmusslan ska ske vart 3:e till vart 5:e år. Provfisken efter öring bärande glochidielarver bör genomföras årligen efter den 15 september. Vattenkemi analyseras minst 2 ggr per år i respektive vattendrag.

Undersökningstyper

- ✧ Övervakning av flodpärlmussla
- ✧ Provfiske i rinnande vatten
- ✧ Vattenkemi i vattendrag

Objekturval

Åar med tidigare dokumenterade förekomster av de rödlistade stormusslorna.

Kvalitetssäkring

Provfiske och analys av vattenkemi genomförs av länsstyrelsens personal.

Datalagring

Samtliga resultat lagras i databaser på länsstyrelsen. Uppgifter om förekomst av flodpärlmussla bör levereras till Artdatabanken. Resultat från provfisken rapporteras till Fiskeriverket.

Utvärdering/rapportering

Efter varje återbesök analyseras resultat och information samlas i en rapport.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Undersökningen finansieras med medel för regional miljöövervakning och naturvård.

Kostnad

Cirka 15 000 kronor.

Tidsplan

Inventering under åren 2003-2005.

Delprogram: Artövervakning – strömstare & forsärla

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Giftfri miljö

Regionala miljömål

Det finns inget regionalt delmål som direkt tar upp skydd av icke hotade arter.

I syftet bakom de regionala delmålen 1, 5 och 6 för "Levande sjöar och vattendrag" framgår att den biologiska mångfalden bör skyddas. Enligt de nationella målen för "Levande sjöar och vattendrag" så ska bl.a. följande vara uppfyllt inom en generation:

- ✧ Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.
- ✧ 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.
- ✧ Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).
- ✧ Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.

I ett generationsperspektiv innebär miljökvalitetsmålet "Bara naturlig försurning" bl.a. följande: Onaturlig försurning av marken motverkas så att den naturgivna produktionsförmågan, arkeologiska föremål och den biologiska mångfalden bevaras.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal häckningar
- ✧ Antal ägg/ungar per hona
- ✧ Antal okläckta ägg per hona
- ✧ Antal övervintrande strömstarar

Syfte

Att följa häckningsförsök och häckningsframgång hos strömstare respektive forsärla på lokaler belägna i närheten av platser där andra undersökningar inom det regionala miljöövervakningsprogrammet sker. Inrapporterade data kommer att användas vid utvärdering av miljöförändringar (vattenkemiska data, bottenfaunaundersökningar och elfisken) vid de närbelägna provlokalerna. Projektet syftar även till att följa antalet övervintrande strömstarar vid samtliga år i länet.

Strategi

Häckningsframgång och häckningsförsök hos strömstare och forsärla följs under perioden 1 april till 20 maj varje år. Antal övervintrande strömstarar följs upp varje vinter.

Bakgrund

Genom att registrera antalet häckningsförsök och häckningsframgången hos strömstare respektive forsärla samt antalet övervintrande strömstarar kan eventuella förändringar i

miljön spåras. Undersökningar av strömstare har pågått sedan början av 1990-talet medan undersökningarna av försärla påbörjades först år 2002.

Undersökning

Under häckningsperioden besöks boplatser för att konstatera påbörjat bobygge, ruvning/äggkläckning eller kläckta ungar samt för att märka boungar. Vid räkning av ägg och ungar används spegel och ficklampa.

Övervintrande strömstarar fångas med hjälp av slöjnet så att de enskilda individerna kan följas från säsong till säsong. Vid ungefär hälften av lokalerna fångas fåglarna på nattkvist. Längs två åsträckor, där nätfångst är omöjlig på grund av åns bredd och vattenflödet, räknas samtliga fåglar.

Undersökningstyp

Undersökningstyper saknas i handboken för miljöövervakning.

Objekturval

Reproduktionsframgången följs vid lokaler belägna i närheten av platser där andra undersökningar inom det regionala miljöövervakningsprogrammet sker. För strömstare och försärla besöks 40 respektive 35 boplatser per år. För att följa antalet övervintrande strömstarar besöks 55 lokaler i samtliga åar i länet.

Kvalitetssäkring

Inventeringen utförs av för ringmärkning certifierade personer.

Datalagring

Resultaten lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering/rapportering

Karlskrona ornitologiska klubb rapporterar in resultat till länsstyrelsen i september varje år. Var 10:e år avses en rapport skrivas över resultaten från strömstare- respektive försärlaundersökningarna. Resultaten från strömstareundersökningar gjorda under perioden 1991-2001 finns sammanställda i länsstyrelsens rapport nr 2003:2.

Samfinansiärer/samarbetspartners/

Karlskrona ornitologiska klubb sköter datainsamling och till viss del sammanställning av resultaten. Klubben får viss ersättning (reseersättning) via medel från den regionala miljöövervakningen, men arbetet sker ideellt.

Kostnad

Cirka 12 000 kronor per år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare.

Delprogram: Grundvatten – källor

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Grundvatten av god kvalitet
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Mark- och vattenanvändningen ska senast efter 2010 inte medföra påverkan på grundvattennivåer eller på vattenkvaliteten som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller växt- och djurliv.
- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.

Uppföljningsmått

- ✧ Vattenkemiska parametrar

Syfte

Att långsiktigt övervaka grundvattenkvaliteten i länet, med tyngdpunkt på problemen med försurning.

Strategi

Som en del i den långsiktiga övervakningen av grundvattnet i Blekinge genomförs årliga analyser av cirka 25 källors vattenkvalitet. Källorna är spridda i länet.

Bakgrund

Blekinge är bland de hårdast drabbade länen i Sverige vad gäller försurning av mark och vatten. Delprogrammet syftar till att följa vattenkvalitetsförändringar i s.k. kalkkällor i länet. Sedan 1984 har ett 30-tal källor följts årligen. (Under åren 1987 och 1988 förekom dock ingen provtagning.)

Undersökning

Cirka 25 källor provtas en gång per år under sensommaren. Varje år analyseras åtminstone de parametrar som ingår i basnivån enligt undersökningstypen nedan. Vart 5:e år genomförs en utökad provtagning då ytterligare parametrar analyseras.

Undersökningstyper

- ✧ Grundvattenkemi, strategier för övervakning

Objekturval

I länet finns minst 112 av länsstyrelsen kända källor. Av dessa provtas cirka 25 källor årligen. Dessutom tas varje år vattenprover från några av de övriga samt från eventuellt ”nyupptäckta” källor. Vilka av de övriga källorna som provtas varierar.

Kvalitetssäkring

Vattenprover tas av länsstyrelsens personal och analyseras av ackrediterat laboratorium.

Datalagring

Data lagras idag på länsstyrelsen men kommer i framtiden även att lagras hos datavärd, Sveriges Geologiska undersökning (SGU).

Utvärdering & rapportering

En sammanställning avses göras vart 5:e år. En utvärdering av programmet t.o.m. år 2000 gjordes av SGU under år 2001.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Finansieras helt med medel för regional miljöövervakning.

Kostnad

Cirka 30 000 kronor per år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare. Utökad undersökning vart 5:e år, d.v.s. år 2007.



Källa belägen norr om Klackamåla, Ronneby kommun. Foto: Lars Möller.

Delprogram: Grundvatten – regionala brunnsinventeringar

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Grundvatten av god kvalitet
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Giftfri miljö
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljö mål

- ✧ Mark- och vattenanvändningen ska senast efter 2010 inte medföra påverkan på grundvattennivåer eller på vattenkvaliteten som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller växt- och djurliv.
- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.
- ✧ Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till år 2010. Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.
För Blekinges del innebär delmålet bl.a. att det inte ska finnas några bekämpningsmedelsrester i yt- eller grundvatten.

Uppföljningsmått

- ✧ Områden med brunnar som ej uppfyller krav på god dricksvattenkvalitet i Livsmedelsverkets Dricksvattenkatalogering (I,R), RUS-indikator nr 43.

Syfte

Delprogrammet syftar till att följa vattenkvalitetsförändringar i enskilda brunnar i länet.

Strategi

Som en del i den långsiktiga övervakningen av grundvattnet i Blekinge genomförs årliga analyser av grundvattenkvaliteten i enskilda brunnar. Brunnarna är spridda i länet.

Bakgrund

Budgetåret 94/95 sammanställdes material avseende brunnsundersökningar från länsstyrelsen, kommuner och Sveriges Geologiska undersökning (SGU). Ur materialet valdes 20 brunnar ut för övervakning av grundvattenkvaliteten i skogsmark och jordbruksmark, numera återstår 19 brunnar. För de aktuella brunnarna finns oftast enstaka mätningar från början eller mitten av 80-talet, men än så länge har för få mätningar genomförts för att få signifikanta trender.

Undersökning

Länets kommuner tar årligen vattenprover i augusti-september från enskilda brunnar. Varje år analyseras de flesta parametrar med prioritet 1 enligt undersökningstyperna nedan. Vart 5:e år genomförs en utökad undersökning där fler parametrar, framförallt miljögifter, ingår.

Undersökningstyper

- ✧ Grundvattenkemi, strategier för övervakning
- ✧ Grundvattenkemi, integrerade typområden
- ✧ Grundvattenkemi, intensiv/integrerad

Objekturval

Cirka 20 brunnar fördelade på jordbruksområden och skogsområden spritt i länet följs årligen.

Kvalitetssäkring

Provtagning sker av personal från kommunernas miljökontor. Vattenproverna analyseras av ackrediterat laboratorium.

Datalagring

Länsstyrelsen avser att lagra data hos datavärden SGU.

Utvärdering & rapportering

En sammanställning avses göras vart 5:e år. En utvärdering av programmet t.o.m. år 2000 gjordes av SGU 2001.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Kommunerna står för provtagning. Analyserna bekostas av medel för den regionala miljöövervakningen.

Kostnad

Cirka 30 000 kronor per år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare. Utökad undersökning vart 5:e år, d.v.s. år 2007.

Delprogram: Grundvatten – kommunala vattentäkter

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Grundvatten av god kvalitet
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Giftfri miljö
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljömål

- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.
- ✧ Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till år 2010. Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.
- ✧ För Blekinges del innebär delmålet bl.a. att det inte ska finnas några bekämpningsmedels-rester i yt- eller grundvatten.
- ✧ Mark- och vattenanvändningen ska senast efter 2010 inte medföra påverkan på grundvattennivåer eller på vattenkvaliteten som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller växt- och djurliv. Vattenuttag från åar, sjöar och grundvattentäkter ska inte överskrida täkternas kapacitet och anpassas så att fiske och dricksvattenförsörjning inte skadas t.ex. i kust- och skärgårdsområden.
- ✧ Alla grundvattenförekomster som används för uttag av dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar fler än 50 personer per år har senast 2010 ett vatten som uppfyller svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

Uppföljningsmått

- ✧ Förorenat grundvatten, halter av nitratkväve, i kommunala täkter (mg/l).
- ✧ Alkalinitet och pH i kommunala vattentäkter (S), RUS-indikator nr 89.
- ✧ Övriga vattenkemiska parametrar

Syfte

Att följa vattenkvalitetsförändringar i kommunala grundvattentäkter i länet.

Strategi

Från ett drygt 10-tal vattentäkter spridda i länet inhämtas årligen vattenkemiska data för sammanställning. Miljögiftsanalyser avses genomföras vart 5:e år.

Bakgrund

Tre av grundvattentäkterna började provtas redan på 1970-talet och ur dessa analysresultat kan man se vissa trender, bl.a. att pH har sjunkit. För de övriga grundvattentäkterna finns ett större antal mätningar, men dessa är från 90-talet och uppfyller inte kravet på 15 år långa serier. Först år 2010 kan signifikanta trender utläsas från samtliga vattentäkter.

Undersökning

Kommunerna provtar enligt Statens livsmedelsverks föreskrifter och allmänna råd om dricksvatten, SLVFS 1986:30, bilaga 1 och 3.

Undersökningstyper

Val av undersökningsparametrar sker enligt SLVFS 1986:30, bilaga 4 och 5.

Objekturval

De viktigaste kommunala råvattentäkterna respektive reservvattentäkterna.

Kvalitetssäkring

Kommunerna följer Livsmedelsverkets föreskrifter.

Datalagring

Länsstyrelsen avser att vidarebefordra inmatade data till datavärd, SGU.

Utvärdering & rapportering

En sammanställning avses göras vart 5:e år. En utvärdering av programmet t.o.m. år 2000 gjordes av Sveriges Geologiska undersökning (SGU) år 2001.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Kommunerna sköter provtagningen och står för analyskostnader. Länsstyrelsen samlar in och sammanställer kommunernas data.

Kostnad

Sammanställningskostnad cirka 8 000 kronor per år. Samordning av miljögiftsprovtagning/analyser medför en extrakostnad på cirka 3 000 kronor vart 5:e år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare. Miljögiftsanalyser avses genomföras år 2004.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Referensstationer - Sjöar

Delprogrammet syftar till att beskriva tillståndet för biologi och kemi i små och mellan-stora sjöar. Undersökningarna skall samordnas med annan provtagning i referenssjöar såsom provfiske och provbankning. Resultaten skall användas för beskrivning av tillstånd och tolkning av orsaker till påverkan.

I Blekinge län ingår 3 sjöar; Sannen, Svinarydsjön och Örsjön.

Delprogram: Flodmynningar

Syftet med undersökningen är att kvantifiera flodernas materialtransport till Sveriges till omgivande kustområden. Statistik över markanvändning, utsläpp och deposition ger tillsammans med budgetmodellberäkningar möjlighet att utföra källanalyser. Tätheten i provtagningen medför att programmet fångar upp ca 80% av flodtransporten till havet. Mätningarna påbörjades på många av stationer redan i mitten av 60-talet. Uppgifter om vattenföring och beräkning av materialtransporter erhålls från SMHI.

I Blekinge län ingår 2 vattendrag; Mörrumsån och Lyckebyån.

I länet görs dessutom provtagningar på 2 lokaler i Mörrumsån i enlighet med EG:s fiske-direktiv. Provtagning sker dels vid Mörrum och dels vid Åkeholm. Osäkerhet råder för närvarande vad gäller den fortsatta provtagningen.

Lokal övervakning

Badvattenundersökningar

För att övervaka vattnets hälsomässiga kvalitet ska alla badplatser med mer än 75-100 badgäster per dag provtas. Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter bör provtagning ske minst var 14:e dag under hela badsäsongen. Badvattenundersökningarna sköts av kommunernas miljö- och hälsoskyddskontor. Bedömningarna av badvattnets kvalitet bygger främst på bakteriologiska analyser. Dessa analyser står också i centrum för de krav på badvattenprovtagning som ställts av EG. De svenska bedömningarna av vattnets tjänlighet för bad innefattar också uppskattningar av vattnets innehåll av alger.

Övervakning av avrinningsområden

Ronneby kommun provtar vattenkemi (näringsämnen, pH, alkalinitet, konduktivitet och färg) i åtta vattendrag. Vartannat år sammanställs resultaten och då ingår även uppgifter från Bräkneån, Ronnebyån, Heabybäcken och "Vambåsabäcken". Kontaktperson är Thomas Gummesson, Ronneby kommun.

Zooplanktonundersökningar i sjöar

Vid tre tillfällen (år 1981, 1988 och 2002) har undersökningar av zooplankton, pH och siktdjup genomförts i 50 sjöar i Karlshamns kommun. Inventeringen har genomförts på ideell basis av Lennart Olofsson.

Bristanalys

I Blekinge län bedrivs miljöövervakning av sötvatten i form av samordnad recipientkontroll, kalkeffektuppföljning, grundvattenprogram, referenssjöprogram och artövervakning. Recipientkontrollen i länet sker huvudsakligen i avrinningsområdenas nedre delar med de större punktkällorna medan kalkeffektuppföljningen huvudsakligen sker i länets inre delar där förurningen är mest uttalad. Finansieringen av recipientkontrollen, som genererar

mest data, är inte långsiktigt säkerställd då de verksamheter som betalar denna form av tillsyn kan upphöra. Detta inte minst genom industrinedläggningar. EG:s ramdirektiv för vatten bör kunna ge stabilare finansieringsmöjligheter i framtiden.

Även om nätfisken och litoralfaunaundersökningar är relativt kostsamma bör dessa utföras i sjöarna med höga naturvärden för att erhålla en tillfredsställande biologisk uppföljning. I de biologiskt mest värdefulla vattendragen bör en biotopkartering ske för att kunna följa dessa vattendrags förutsättningar för att bevara och utveckla en hög biologisk mångfald.

Vidare bör metaller och organiska miljögifter i fisk (främst Hg och Cd, flamskyddsmedel och mjukgörare, ftalater) följas i de mest belastade sjöarna.

Den artövervakning som sker inom programområde Sötvatten är begränsad. I Blekinge lever många arter som är rödlistade t.ex. tjockskalig målarmussla. Skäl av denna musselart har hittats vid Mörrumsån, men det finns inga inventeringar utförda. För att bevara den biologiska mångfalden behövs mer övervakning av enskilda arter.

I SGU:s utvärdering av Blekinges grundvattendata år 2001 framkom att fler parametrar behöver analyseras. I det nya programmet är detta justerat men antalet lokaler kan komma att behöva reduceras p.g.a. ekonomiska skäl. För att kunna göra en reduktion av lokaler för det framtida nätet behövs hydrogeologiska bedömningar.

Önskvärt regionalt program

De undersökningstyper som finns upptagna under delprogrammet ”Samordnad recipientkontroll” bör tillämpas så långt möjligt även i övriga avrinningsområden, så att hela länets yta täcks. Grundvattenprogrammet behöver eventuellt kompletteras med ett antal parametrar för att motsvara kraven i EG:s vattendirektiv. Dessutom bör program upprättas för att följa ändringar i förekomsten av utter (VU), flodkräfta (VU) samt sandkrypare (NT) i länet. Sötvattenprogrammet bör i sin ideala form motsvara de krav som nationella och regionala miljömål ställer liksom EG:s ramdirektiv för vatten inkluderande Art- och habitatdirektivet.

Revidering inom tillgängliga resurser

Bättre utnyttjande av befintliga resurser kan nås genom ytterligare revideringar av recipientkontrollprogrammen och kalkeffektuppföljningen.

Programområde: Skog

Generell övervakningsstrategi⁶

Enligt data från riksskogstaxeringen för perioden 1995-1999 utgör skogsmark (utanför naturreservat) ca 70 % av Blekinges landyta. Granskogar utgör idag mer än hälften av Blekinges skogsareal och ca 14 % är ädellövskog. Bland övriga län är det endast Skåne som har större arealer ädellövskog. Skåne är också det enda län som har en större mångfald av skogstyper än Blekinge. Karakteristiskt för landskapet i Blekinge är blandning av olika trädslag i bestånden och en småskalig mosaik av olika beståndstyper.

De blekingska skogsbestånden är av stor betydelse för bevarandet av följande naturtyper med tillhörande arter:

- ✧ Gamla ekbestånd
- ✧ Gamla bokskogar
- ✧ Avenbokskogar
- ✧ Ädellövrika brantskogar
- ✧ Talldominerade gamla blandskogar och
- ✧ Gårdar med välbevarade äldre kulturlandskap.

De största hoten mot den biologiska mångfalden i Blekinges skogar kommer dels från skogsbruket och dels från effekterna av luftföroreningar. En stor del av skogen flora och fauna är beroende av gamla träd och död ved. I produktionsskogen avverkas normalt träden långt innan de blir livsmiljö för trädlevande lavar, mossor, svampar, insekter och hålbbyggande fåglar. Markförsurning och övergödning p.g.a. luftföroreningar hotar framförallt den biologiska mångfalden bland kärlväxter, marksvampar och landmollusker.

Resultatkrav

Den regionala miljöövervakningen inom programområde Skog ska bl.a. resultera i att:

- ✧ de regionala miljömålen kan följas upp,
- ✧ luftföroreningars effekter på skogsbiotopen belyses
- ✧ den biologiska mångfalden på biotop- och individnivå övervakas, samt
- ✧ följa upp genomförda åtgärder.

Organisation

Övervakning av epifytiska indikatorarter sker i samarbete mellan länsstyrelsen och skogsvårdsstyrelsen. Provtagning av grundvatten i enskilda ”skogsbrunnar” sker i länsstyrelsens regi. Övriga undersökningar sker via Blekinges Luftvårdsförbund, Artdatabanken och ideella insatser.

⁶ Fakta är hämtade från rapporten ”Naturvärden i Blekinges skogar”, Länsstyrelsen i Blekinge, remissutgåva maj 2002. Vissa stycken är hämtade i sin helhet.

Delprogram: Övervakning av epifytiska indikatorarter i utvalda nyckelbiotoper

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande skogar
- ✧ Frisk luft
- ✧ Bara naturlig försurning
- ✧ Ingen övergödning

Regionala miljö mål

- ✧ Åtgärdsprogram ska finnas och ha inletts senast år 2007 för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder i Södra Götaland.
- ✧ Före år 2010 skall trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning skall ha påbörjats.

Uppföljningsmått

- ✧ Förändringar i artförekomst, artantal och frekvens

Syfte

Målsättningen med övervakningen är att följa tillståndet för epifytiska lavar och mossor i några av länets mest värdefulla nyckelbiotoper, för att se om lokalernas värde för den biologiska mångfalden består.

Strategi

Övervakning av några av de mest värdefulla skogsområdena i Blekinge län. Avsikten är att följa utvecklingen på befintliga lokaler genom återinventering ungefär vart 5:e år.

Bakgrund

Genom nyckelbiotopsinventeringen har kunskapen om förekomst av sällsynta och hotade arter i skogen ökat enormt. Många värdefulla skogsbiotoper har registrerats och kunskapen om skogsbrukets inverkan på den biologiska mångfalden har ökat. En mycket hög andel av skogsmarkens biologiska mångfald och rödlistade arter finns samlade inom nyckelbiotoperna. Ofta är nyckelbiotoperna små vilket gör det angeläget att övervaka hur de påverkas av omgivande markanvändning, landskapets fragmentering och lokala/ regionala luftföroreningar.

I nyckelbiotopsinventeringen använder man sig av olika signalarter som indikerar stora biologiska värden. En del av signalarterna är rödlistade, medan andra indikerar närvaro av vissa strukturer med förutsättningar för en hög biologisk mångfald. Alla signalarter ska vara relativt lätta att bestämma i fält. Epifytiska lavar och mossor har den fördelen, jämfört med svampar och kärlväxter, att de varken uppvisar någon årstidsvariation eller större mellanårsvariation.

Undersökning

Totalt har 10 stycken provytor på vardera ca 0,5 ha lagts ut i nio värdefulla nyckelbiotoper. Lokalerna består antingen av ädellövskog eller lövsumpskog och lades ut i nyckelbiotopens kärnområde för att undvika kanteffekter. Alla träd undersöktes inom lokalen, istället för att i enlighet med Hallandsmetoden slumpas ut i hela området. Detta för att minska variationen mellan olika inventeringstillfällen och dels för att göra det möjligt att återinventera varje enskilt träd. Vid första inventeringstillfället, år 1997 respektive 1998, beskrevs trädslag, diameter, typ av träd och indikatorarter noterades för alla träd med

förekomst av epifytiska indikatorarter. Varje enskilt träd med förekomst av indikatorlavar/mossor märktes med en numrerad mässingsbricka. Återinventering av epifytiska indikatorarter beräknas ske ungefär vart 5:e år. Trädstrukturen bör kartläggas ungefär vart 10:e år.

Undersökningstyper

Inventeringen sker i stort enligt "Hallandsmetoden", Larsson 1995⁷.

Objekturval

I delprogrammet ingår två lokaler i varje kommun, d.v.s. totalt 10 lokaler. Lokalerna har valts ut m.h.a. tillgängligt material om rödlistade mossor, lavar och svampar i samarbete med skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventerare.

Lokal	Beteckning	Kommun	Inventeringsår
Ryssberget N	Sbg 1	Sölvesborg	1997, 2003
Ryssberget S	Sbg 2	Sölvesborg	1997, 2003
Snöfleboda	Osm 1	Olofström	1997, 2003
Baggeboda	Osm 2	Olofström	1997, 2003
Loberget	Khm 1	Karlshamn	1997, 2003
Stensnäs	Khm 2	Karlshamn	1998, 2004
Bråtabron	Rby 1	Ronneby	1997, 2003
Fornanäs	Rby 2	Ronneby	1998, 2004
Skallahult	Kna 1	Karlskrona	1998, 2004
Augerum	Kna 2	Karlskrona	1998, 2004

Kvalitetssäkring

Inventeringen genomförs av inventeringsvan personal från skogsvårdsstyrelsen och länsstyrelsen.

Datalagring

Data lagras i en Access-databas på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Resultaten avses sammanställas i form av en rapport efter varje inventeringsomgång.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Delprogrammet finansieras med medel för regional miljöövervakning och av skogsvårdsstyrelsen i Södra Götaland.

Kostnad

Cirka 140 000 kr per inventeringsomgång.

Tidsplan

Återinventering av lokalerna ungefär vart 5:e år, d.v.s. 2003-2004.

⁷ Larsson K (1995). Indikatorövervakning (epifytiska mossor och lavar) i skogliga nyckelbiotoper - en metodstudie. Arbetsrapport. Länsstyrelsen i Hallands län.

Delprogram: Krondroppsmätningar i Blekinge län

Delprogrammet berör i hög utsträckning Skog, men redovisas under programområde Luft.

Delprogram: Grundvatten – enskilda brunnar

Delprogrammet räknas till programområde Sötvatten. Eftersom ungefär hälften av de undersökta brunnarna ligger i skogsområden är analysresultaten intressanta för miljöövervakningen av Skog.

Delprogram: Floraövervakning

Delprogrammet berör programområde Skog, men räknas till Landskap.



Fertil lunglav (*Lobaria pulmonaria*), Snöfleboda. Foto: Anna-Karin Bilén.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Miljöövervakning på Riksskogstaxeringens permanenta trakter

Syftet med detta delprogram är att:

- ✧ ge underlag för ställningstaganden om vård och nyttjande av den svenska skogsmarken,
- ✧ studera förändringar orsakade av yttre miljöpåverkan (luftföroreningar, klimat, markanvändning, etc.),
- ✧ studera förändringar som följd av trädbeståndens utveckling, samt
- ✧ tillhandahålla material för annan forskning med anknytning till mark och vegetation.

Resultaten ska belysa tillstånd och förändringar på nationell och regional nivå.

I Blekinge län ingår ca 200 ytor i ståndortskarteringen.

Permanent observationsytor i Blekinge

I Blekinge finns 15 skogliga observationsytor, varav drygt hälften är internationella ytor. De trädslag som övervakas i länet är gran, tall, bok och ek. På observationsytorna följs hur skogen påverkas av olika miljöfaktorer (t.ex. luftföroreningar, markförurning och väderlek) och av skadegörare (t.ex. svampar och insekter). Det som undersöks är:

- ✧ Trädvitalitet (årligen)
- ✧ Blad/barrkemi (vart annat år på de internationella ytorna)
- ✧ Träd tillväxt (vart 5:e år)
- ✧ Markkemi (rev. 2004)
- ✧ Deposition, markvatten och lufthalter (se även programområde Luft)

Data läggs in i en databas på skogsstyrelsen, förutom uppgifter om deposition, markvatten och lufthalter som lagras hos datavärd, IVL.

Lokal övervakning

Avrinning från brukad skogsmark

En skoglig referensstation (SRK) finns i norra delen av Vambåsabäcken sedan 1990. I vattendraget sker mätningar av näringsämnen, pH, alkalinitet, konduktivitet och färg månadsvis. Kontaktperson är Thomas Gummesson, Ronneby kommun.

Artövervakning – kattuggla och berguv

Conny Philipsson, medlem i Karlskrona Ornitologiska Klubb, har på ideell basis inventerat produktionen hos kattuggla sedan år 1980. Inventeringen sker årligen på ca 300 boplatser. De flesta av boplatserna finns i Karlskrona kommun och några i Ronneby kommun.

Inventering av berguv har pågått i Blekinge sedan år 1988 och är en del av ett berguvsprojekt som genomförs av Karlskrona Ornitologiska Klubb. Inventeringen utförs av Conny Philipsson som årligen registrerar antal häckningar samt förekomsten av gnagare i ett antal uggleholkar. Den andra delen av projektet består i uppföljning av utsatta berguvars häckningsresultat i länet.

Blekinges svampar

Blekinges Flora har startat ett projekt som heter "Blekinges svampar". I september år 2003 genomfördes "Mykologiveckan" i Blekinge. Ett trettiofem lokaler inventerades med

avseende på svampar. Många av lokalerna har inventerats vid något tidigare tillfälle. En sammanställning av inventeringarna beräknas vara klar i början av år 2004. Ett antal lokaler avses besökas årligen fram till år 2010, för att komplettera inventeringen år 2003. En slutrapport beräknas vara klar år 2010. Kontaktperson är Arne Ryberg.

Bristanalys

Brist på undersökningsmetoder

Det är svårt att i dagsläget säga hur långt de nationella programmen *riksskogstaxeringen* och *ståndortskarteringen* tillsammans med de kommande programmen *Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS)* och *biologisk mångfald* räcker. Förmodligen innehåller programmen de flesta av de efterfrågade variablerna men stationsnätet behöver sannolikt förtätas för att kunna utgöra underlag till bedömningar på länsnivå.

Det finns ännu inga rekommenderade metoder för att följa de miljöer och arter som peks ut i de olika direktiven inom Natura 2000, men arbete med att ta fram lämpliga metoder pågår. Metoder för inventering av växter, fåglar och övriga rödlistade arter saknas.

Brist på resurser

I dagsläget finns endast små resurser för ett löpande regionalt miljöövervakningsprogram. Planerat inköp av material från riksskogstaxeringens inventeringar över Blekinge län har skrinlagts då anslagen inte räckt till.

Ädellövskog är en sällsynt skogstyp som hyser många hotade och sällsynta arter. Idag har vi inte ens en grundinventering! Vi kan inte peka ut var ädellövskogen finns men en del områden har registrerats i samband med nyckelbiotopsinventeringen. Det optimala är att få en dokumentering som omfattar lövbärande mark generellt och som inkluderar naturvärden knutna till alla lövträd på både skogsmark och jordbruksmark.

Brist på samordning

Samordning mellan län och mot Naturvårdsverket har avstannat framför allt beroende på resursbrist. Samordning mellan skogsvårdsstyrelsen, Naturvårdsverket och länsstyrelsen bör kunna utvecklas ytterligare vad gäller skoglig övervakning.

Önskvärt regionalt program

För att följa vilken inverkan skogsbruket/beskogningen har på avrinnande vattenkvalité borde ett s.k. skogsbrukets recipientkontrollområde ingå i den regionala miljöövervakningen. Under de senaste decennierna har exempelvis vattenfärgen i åarna generellt ökat kraftigt (upp till närmare 250 % i Lyckebyån sedan 1960-talet).

För att svara på om miljömålen nås behövs miljöövervakning av dels skogslandskapet i allmänhet och dels områden med höga naturvärden. Vi behöver veta vilka skogstyper som finns, vilka arealer de har och hur åldersfördelningen ser ut. Eftersom omloppstiden för avverkningar ligger på cirka 80 år i södra Sverige behöver vi kunna ställa prognoser hur skogen ser ut om t.ex. 50 år. Vi måste få objektiva mått på viktiga strukturer som mängden död ved och mängden grova träd. Denna information behöver sedan kompletteras med återkommande kampanjer med inventeringar av växter, fåglar och andra rödlistade arter.

Inom Natura 2000 finns krav på miljöövervakning av särskilda skogsmiljöer samt de utpekade skogsarter som nämns i habitatdirektivet. I Blekinge län finns minst 14 olika skogsmiljöer som ingår i habitatdirektivet omfattande en yta av uppskattningsvis 24 900 ha.

Trädbevuxna våtmarker, sumpskogar, nyckelbiotoper har inventerats av skogsvårdsorganisationen. Eventuellt kan återinventering av sumpskogar och nyckelbiotoper användas inom miljöövervakningen.

Revidering inom tillgängliga resurser

För närvarande finns inget ekonomiskt utrymme.

Programområde: Jordbruksmark

Generell övervakningsstrategi

Cirka 8,5 procent av Blekinges yta används som jordbruksmark. Jordbruket är mångfacetterat, i skogsbygden dominerar jordbruk inriktat på nöt- och lammköttproduktion. I mellanbygden odlas spannmål. I slättbygderna på Listerlandet i väster och Ramdala i öster bedrivs en mycket intensiv jordbruksproduktion. Växtodlingen är där inriktad på bland annat sockerbetor, fabrikspotatis och grönsaker. Det finns även en betydande djurproduktion med huvudsakligen slaktsvin, slaktkyckling och pälsdjur.

Strävan har under många år varit att öka produktionen och effektiviteten inom jordbruket bl.a. genom mekanisering, ökad gödsling och besprutning. Detta har bl.a. resulterat i att landskapet har förändrat karaktär genom att hagar växer igen och våtmarker torrläggas. Flora och fauna samt kulturmiljövärden hotas. Yt- och grundvatten förorenas av växtnäringssämnen och bekämpningsmedelsrester. Luften förorenas av ammonium från gödselhantering.

I Blekinge finns det 761 rödlistade arter kopplade till naturtyp jordbruk. Blekinge har ett särskilt ansvar för vissa arter, dvs arter som har en viktig del av sin förekomst i Blekinge. Exempel på sådana växter är stortimjan, grå fingerört och småfruktig jungfrukam. Skärfläcka och storspov är exempel på hotade fågelarter som är knutna till odlingslandskapet. Motsvarande ansvar gäller även för vissa naturtyper och biotoper som havsstrandängar, skärgårdsområden med hävdbetingad enbuskvegetation (buskrik utmark) och ekhaglandskap.

I Blekinges förslag till regionala miljömål framgår att målet bör vara att slå vakt om det rika och varierande odlingslandskapet och minimera jordbrukets belastning på miljön. Den miljöövervakning som sker i Blekinge inom programområde jordbruk är begränsad till växtnäringssuppföljning i Heabybäcken, fjärilsinventeringar i hagmarker samt floraväxteri. Tyvärr är framtiden osäker vad gäller uppföljningen av vattenkvaliteten i Heabybäcken, då den numera bekostas helt av Ronneby kommun. En har nyligen anlagts i området och det är det intressant att se hur denna påverkar vattenkvaliteten i framtiden. Den biologiska mångfalden övervakas via inventeringar av flora och fjärilar i jordbrukslandskapet. Fler delprogram behövs för att ha tillräckligt underlag för miljömålsuppföljningen.

Resultatkrav

Miljöövervakningen inom programområde Jordbruksmark bör ge underlag för att:

- ✧ följa upp de regionala miljömålen,
- ✧ bedöma trender för näringsläckage från jordbruksmark,
- ✧ studera effekter av jordbrukets bekämpningsmedelsanvändning,
- ✧ övervaka förändringar i den biologiska mångfalden, samt
- ✧ följa upp åtgärder.

Organisation

Undersökningar av jordbrukets näringsbelastning på Heabybäcken sker i Ronneby kommuns regi. Övervakning av den biologiska mångfalden utförs både av ideella krafter och av länsstyrelsen.

Delprogram: Artövervakning – Mnemosynefjäril

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljökvalitetsmål

- ✧ Ett rikt odlinglandskap

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2006 skall ett åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal individer per lokal.

Syfte

Syftet med inventeringen är att översiktligt kartlägga förekomsten av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosynes*) inom tidigare kända lokaler.

Strategi

Inventeringen utförs under den period i juni då arten anses ha sin intensivaste flygperiod.

Bakgrund

Mnemosynefjärilen är liksom många andra insektsarter knuten till det öppna kulturlandskapet, och är där mer eller mindre beroende av sen slåtter. Den är också beroende av en viss värdväxt, nunneört (*Corydalis sp.*). Mnemosynefjärilen är en stor dagfjäril som förekommer mycket lokalt inom några kustnära områden i Sverige. Arten är endast känd från tre regioner i Sverige: Blekinges kustland, södra Roslagens kustland och Indalsälvens delta. Säkra uppgifter om artens status i Blekinge saknas före 1984, men muntliga rapporter talar om en betydligt större stam som minskat sedan åtminstone 1960-talet. Något nationellt åtgärdsprogram för arten finns ännu inte men bör upprättas och prioriteras före 2006.

Undersökning

Översiktlig inventering av Mnemosynefjäril. Observationer och räkning av fjärilar sker uteslutande mellan klockan 09.30–16.30 eftersom arten är som mest aktiv i soligt väder. Beräkningen av antalet mnemosynefjärilar görs genom att summera den dagen då flest honor varit aktiva med den dagen som flest hanar kan noteras per lokal.

Undersökningstyper

Undersökningstyp saknas.

Objekturval

Inventeringen omfattar ca tio lokaler belägna i kustregionen inom Ronneby och Karlshamns kommuner. Lokalerna utgörs av mindre ytor, främst betesmarker och brynzoner i anslutning till lövskog.

Kvalitetssäkring

Inventeringen utförs av en kvalificerad entomolog.

Datalagring

Data lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Efter varje inventering sammanställs årets resultat i ett dokument.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Inventeringen har finansierats med medel för naturvård och regional miljöövervakning.

Kostnad

Cirka 5 000 kronor. Kostnaden är dock beroende av föreskrifterna i kommande åtgärdsprogram.

Tidsplan

Inventering bör genomföras minst vart 3:e år för att övervaka populationen i Blekinge. Under senare år har uppföljning skett årligen, dock av varierande omfattning. Tidsplanen är beroende av föreskrifterna i kommande åtgärdsprogram.

Delprogram: Artövervakning – inventering av dagfjärilar

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Ett rikt odlingslandskap

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2006 skall ett åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal individer av respektive fjärilsart per inventeringstillfälle
- ✧ Antal arter per inventeringstillfälle
- ✧ Antal arter per säsong

Syfte

Att översiktligt kartlägga förekomsten av dagaktiva fjärilar på utvalda områden samt att undersöka förekomsten av rödlistade arter.

Strategi

Övervakning av både rödlistade och ej rödlistade fjärilsarter genom återinventering av hagmarker.

Bakgrund

Åren 1981 och 1982 genomförde forskare vid Lunds universitet en första inventering av dagfjärilar i Vambåsa norra hagmark. På initiativ av länsstyrelsen har en återinventering genomförts år 2001. Inom en del av Tromtö naturreservat genomfördes en inventering av hagmark i samband med en restaurering år 2001. Det är tänkt att inventeringen av dagfjärilar på dessa två hagmarker ska följas upp. År 1994 genomfördes inventeringar av 21 andra lokaler i Blekinge, om dessa kommer att kunna följas upp är i dagsläget oklart.

Undersökning

Inventering följer den så kallade engelska metoden och sker genom att en slinga följs i det aktuella området. Fjärilar noteras som observeras inom cirka fem meter från slingan på båda sidorna. De fjärilar som varit utanför 5-meters gränsen ignoreras.

Undersökningstyper

Undersökningstyp saknas.

Objekturval

Områden med höga naturvärden.

Kvalitetssäkring

Inventeringen utförs av en kvalificerad entomolog.

Datalagring

Data lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Efter varje inventering avses resultaten sammanställas i en enkel rapport.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Inventeringarna har finansierats med medel för naturvård och för den regionala miljöövervakningen.

Kostnad

Beroende av föreskrifter i kommande åtgärdsprogram.

Tidsplan

Beroende av föreskrifter i kommande åtgärdsprogram.



Silverstreckad pärlemorfjäril (*Argynnis paphia*) sittande på hampflockel (*Eupatorium cannabinum*). Foto: Lars Bengtsson.

Delprogram: Grundvatten – enskilda brunnar

Delprogrammet räknas till programområde Sötvatten. Ungefär hälften av de undersökta brunnarna ligger i jordbruksområden.

Delprogram: Floraövervakning

Redovisas under programområde Landskap.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Övervakning inom det nationella programmet saknas i länet.

Lokal övervakning

Övervakning av typområden på jordbruksmark – Heabybäcken

Sedan 1993 bedrivs undersökningar i Heabybäcken, Ronneby kommun, avseende jordbrukets närsaltpåverkan. Syftet är att följa hur jordbruket och förändringar i brukningsmetoder inverkar på vattenkvaliteten i jordbrukslandskapets bäckar och åar. Provtagning sker enligt undersökningstypen Typområden för jordbruksmark. Heabybäcken ingick tidigare i det nationella programmet. Under år 2002 och första halvåret av 2003 drevs det i regional regi men har p.g.a. bristande ekonomi nu övergått till att drivas helt i Ronneby kommuns regi. Tyvärr är framtiden osäker. Resultaten lagras hos datavärden SLU. Kontaktperson är Thomas Gummesson, Ronneby kommun.

Övervakning av typområden på jordbruksmark – Hörviksbäcken

Sedan år 1993 bedriver Sölvesborgs kommun undersökningar av närsaltsbelasning i Hörviksbäcken. Vattenprover tas två gånger per månad och analyseras på SLU. De parametrar som analyseras efter är pH, konduktivitet, alkalinitet, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, tot-N, suspenderad substans, TOC, tot-P, $\text{PO}_4\text{-P}$ och part-P. Kontaktperson är Göran Edvinsson eller kommunekologen, Sölvesborgs kommun.

Artövervakning av brudsporre

Syftet med denna undersökning är att följa beståndsutvecklingen hos en i länet ovanlig (regionalt hotad) och hävdberoende art. Detta sker genom att årligen räkna både antalet blommande exemplar och det totala antalet per växtlokal. Uppföljningen sker på ett 10-tal kända lokaler i länet och har pågått kontinuerligt sedan år 1995. Inventeringen utförs ideellt av Kjell Pettersson, medlem i Blekinges Flora. Data sammanställs årligen och lagras både privat och på länsstyrelsen.

Bristanalys

Brist på undersökningsmetoder

Den enda undersökningstyp för arter som finns i handboken för miljöövervakning är *Inventering av jordbrukslandskapets fåglar*. Det saknas alltså i princip alla typer av metoder som behövs för att se om miljömålen nås eller inte, se önskvärt regionalt program nedan.

Det finns ännu inga rekommenderade metoder för att följa de miljöer och arter som pekats ut i de olika direktiven inom Natura 2000 (men arbete med att ta fram lämpliga metoder pågår). Som exempel kan nämnas att för artövervakning av kärlväxter saknas metoder för att följa arterna inom större ytor som t.ex. hela betesmarker. Det bör utredas om det går att ta fram uppgifter ur arbetet med jordbrukets miljöstöd, som är lämpliga för miljöövervakning.

Brist på resurser

I dagsläget finns inga resurser för ett löpande regionalt miljöövervakningsprogram, varken när det gäller terrester biologisk mångfald eller typområden på jordbruksmark.

Brist på samordning

Samordning mellan län och mot Naturvårdsverket har avstannat framför allt beroende på resursbrist.

Önskvärt regionalt program

Biologisk mångfald inom jordbrukslandskapet

För att svara på om miljömålen nås behövs miljöövervakning av dels det vanliga jordbrukslandskapet och dels områden med höga naturvärden. Vi behöver veta vilka naturtyper som finns och vilka arealer de täcker. Objektiva mått på viktiga strukturer såsom mängden hamlade träd samt grova träd är viktig att erhålla. Denna information behöver sedan kompletteras med återkommande kampanjer med inventeringar av växter, fåglar och övriga rödlistade arter.

Naturbetesmarker och ängar har stora naturvärden och stor betydelse för landskapsbilden. Återkommande inventeringar av dessa marker behövs och det pågår för närvarande en ny inventering av ängs- och hagmarker. Inventeringen i Blekinge beräknas bli klar under år 2004. Det är dock osäkert i vilken utsträckning metoden har planerats och testats för om-drevsinventeringar i miljöövervakningssyfte. Den generella trenden inom jordbruket är att små gårdar läggs ner eller slås samman till större enheter. Behov finns att studera vilken effekt detta kan få på sikt.

Det nya nationella miljöövervakningsprogrammet *Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS)* rymmer flera viktiga variabler. Det är idag svårt att överblicka innehållet och omfattningen av programmet. I framtiden kan det bli aktuellt att förtäta NILS i Blekinge län.

Inom Natura 2000 finns krav på miljöövervakning av särskilda miljöer i odlingslandskapet samt de utpekade arter som nämns i habitatdirektivet. I Blekinge län finns minst 11 olika miljöer i jordbrukslandskapet inom habitatdirektivet som omfattar en uppskattad yta av 8500 ha.

Typområden på jordbruksmark

Två områden är ett minimum för att följa närsaltläckaget från jordbruksmark i Blekinge län:

- ✧ ett som representerar länet i genomsnitt med dess genomsnittliga nederbörds- och markförhållanden och
- ✧ ett som representerar Listerlandet med dess intensiva växtodling (omfattande bevattning och bekämpningsmedelsanvändning) och med en omfattande djurhållning.

Revidering inom tillgängliga resurser

För närvarande finns ej något sådant ekonomiskt utrymme.

Programområde: Hälsorelaterad miljöövervakning

Generell övervakningsstrategi

Hälsorelaterad miljöövervakning syftar till att undersöka samband mellan människors hälsa och yttre miljöfaktorer. Programområdet är områdesöverskridande. Många undersökningar som berör påverkan på människors hälsa av faktorer i den omgivande miljön görs bl.a. inom Sötvatten och Luft. De undersökningar som bör ingå i programområde hälsa är:

- ✧ omgivningsmätningar med relevans för human exponering,
- ✧ exponeringsmätningar, individrelaterade samt
- ✧ besvär (effekter) förorsakade av faktorer i den omgivande miljön.

Omgivningsmätningar avser bl.a. undersökningar av luftföroreningar i tätorter, emissionsdata för luftföroreningar, förekomst av metaller och organiska föreningar i föda. Kommunerna i länet har genom sitt tillsynsansvar ett stort ansvar för den lokala övervakningen av hälsopåverkande miljöfaktorer. Karlskrona, Ronneby och Karlshamns kommun genomför mätningar av luftföroreningar i tätorter. Undersökningar av miljögifter i grundvatten genomförs inom programområde Sötvatten.

De huvudsakliga exponeringsvägarna för miljöfarliga ämnen som kan påverka människors hälsa är via luften och födan. **Exponeringsmätningar** kan bl.a. innebära metallanalyser i blod eller mätningar av luftföroreningar med personbunden utrustning. Av de individrelaterade exponeringsmätningarna bör mätningar av några tungmetaller (Pb, Cd och Hg) och organiska miljögifter (flamskyddsmedel, dioxiner, PCB m.fl.) i biologiska material prioriteras. Mätningarna måste vara koordinerade med omgivningsmätningarna. Några exponeringsmätningar planeras inte inom den närmaste tiden.

Förekomsten av **besvär** som t.ex. astma har visat sig vara en känslig indikator på bl.a. luftföroreningar. Detta kan delvis fångas upp i enkätundersökningar. Landstinget har enligt hälso- och sjukvårdslagen del i ansvaret att förebygga ohälsa i befolkningen. I detta ansvar ligger bl.a. att spåra faktorer i miljön som har betydelse för hälsan och verka för att hälsoriskerna i samhället minskas.

Resultatkrav

Delprogrammet Hälsorelaterad miljöövervakning är tänkt att:

- ✧ ge kunskap om hälsofarliga ämnen i den omgivande miljön,
- ✧ ge kunskap om människors exponering för hälsoskadliga ämnen, framförallt i tätortsluft och i dricksvatten,
- ✧ påvisa effekter av hälsofarliga ämnen, samt
- ✧ följa upp åtgärder.

Organisation

Programområdet bygger på ett nära samarbete med kommuner och landsting, då mycket av undersökningarna genomförs på denna nivå. De flesta omgivningsmätningar i urban miljö sker i kommunal regi. Besvärs- och hälsoundersökningar som t.ex. enkätundersökningar av barns miljö och hälsa genomförs i samarbete med Landstinget. Länsstyrelsens roll i den hälsorelaterade övervakningen är främst att samla in och bearbeta miljödata för att ge en regional bild av problemen.

Delprogram: Enkätundersökning om barns miljö och hälsa

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Frisk luft
- ✧ Giftfri miljö
- ✧ Säker strålmiljö
- ✧ Grundvatten av god kvalitet
- ✧ God bebyggd miljö

Regionala miljömål

- ✧ Halten 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för svaveldioxid (SO_2) som årsmedelvärde ska vara uppnådd i samtliga kommuner år 2005.
- ✧ Halterna 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde och 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som timmedelvärde för kvävedioxid (NO_2) ska i huvudsak vara uppnådda år 2010.
- ✧ Halten marknära ozon ska inte överskrida 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som åtta timmars medelvärde år 2010.
- ✧ År 2010 ska utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) i Blekinge, exklusive metan, ha minskat till 4 000 ton per år.
- ✧ År 2020 skall antalet årliga fall av hudcancer orsakade av UV-strålning inte vara fler än år 2000.
- ✧ Riskerna med elektromagnetiska fält skall kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder skall vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras.
- ✧ År 2010 ska byggnader och deras egenskaper inte påverka hälsa negativt.
Därför skall det säkerställas att:
 - samtliga byggnader där människor vistas ofta eller under längre tid senast 2015 har en dokumenterat fungerande ventilation,
 - radonhalten i alla skolor och förskolor år 2010 är lägre än 200 Bq/ m^3 luft och att
 - radonhalten i alla bostäder år 2020 är lägre än 200 Bq/ m^3 luft.
- ✧ Antalet personer som utsätts för (trafik)bullerstörningar över rekommenderade riktlinjer minskar med 5 % till 2010 jämfört med 1998.
- ✧ Tätortsnära grönområden som är av betydelse för rekreation och friluftsliv och/eller för den biologiska mångfalden utvecklas och skyddas för att bidra till en god livsmiljö, för att möjliggöra dagvatteninfiltration och fungerar som spridningskorridorer för växter och djur. Avståndet mellan bostaden och närmaste grönområde som kan utnyttjas för rekreation, lek och/eller skönhets- och naturupplevelser är högst 200 m.

Uppföljningsmått

- ✧ Andelen som ofta besväras av luftföroreningar
- ✧ Andel bostäder med fukt, mögel, eller mögeldoft
- ✧ Andel som exponeras för tobaksrök i bostaden eller i andra miljöer
- ✧ Andelen ofta sömnstörda på grund av buller
- ✧ Andelen som ofta störs av buller i bostaden
- ✧ Andelen som inte kan sova med öppet fönster på grund av buller

Syfte

Att undersöka hur barnens hälsa påverkas av de många olika exponeringar de utsätts för under sin uppväxt.

Strategi

Enkäten skickas ut till föräldrar som har barn i åldrarna 8 månader, 4-, 8- respektive 12 år. För att ur ett nationellt perspektiv kunna se skillnader skickas ca 900 enkäter ut i Blekinge. Men för att få ett bättre underlag inom länet bidrar landstinget m.fl. med medel så att det dubbla antalet enkäter kan skickas ut. Dessutom har den ursprungliga enkäten försetts med några tilläggsfrågor. För att få information om trender kommer undersökningen att upprepas och då deltar förhoppningsvis många av de barn som varit med i denna första undersökning.

Tidsplan

Enkäten skickas ut från och med januari år 2003. Resultaten kommer att presenteras i en nationell Barnens miljöhälsorapport under senare delen av år 2004. Undersökningen kommer att upprepas vart åttonde år.

Delprogram: Föroreningshalter i bakgrundsluft i Blekinge

Delprogrammet ingår i programområde Luft, men resultaten är intressanta även för programområde Hälsorelaterad miljöövervakning.

Delprogram: Grundvatten – enskilda brunnar

Delprogrammet räknas till programområde Sötvatten, men är i hög grad intressant för programområde Hälsorelaterad miljöövervakning.

Delprogram: Grundvatten – kommunala vattentäkter

Delprogrammet räknas till programområde Sötvatten, men är i hög grad intressant för programområde Hälsorelaterad miljöövervakning.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Övervakning inom det nationella programmet saknas i länet.

Lokal övervakning

Några av länets kommuner har från och till deltagit i IVL:s URBAN-mät nät. Under följande år kommer Karlskrona och Karlshamns kommuner att delta i IVL:s undersökningar under vinterhalvåret. Även Ronneby kommun genomför luftundersökningar. Se programområde Luft.

Bristanalys

För närvarande finns inget forum för samarbete mellan kommuner, landsting och länsstyrelse. Det finns planer på att skapa ett sådant i samband med åtgärdsprogram och miljömålsuppföljning. Svårt att skapa resurser för att genomföra undersökningar inom detta program.

Önskvärt regionalt program

Miljöövervakningshandboken har ett antal undersökningstyper inom området hälsorelaterad miljöövervakning:

- ✧ Befolkningssenkäter inom miljöövervakningen
- ✧ Metaller i humana organ och kroppsvätskor
- ✧ Organiska miljögifter i humana organ och kroppsvätskor
- ✧ Studier av personer med astma och andra luftvägsproblem

Dessutom bör undersökning av antal överexponerade för buller och analys av inandningsbara partiklar (PM_{2,5}) i tätortsluft ingå i miljöövervakningsprogrammet.

Revidering inom tillgängliga resurser

Diskussion om ett program för övervakning av luftkvalitet i alla fem tätorter med olika storlek och topografiska förhållanden pågår sedan några år tillbaka. Det är dock inte klart vilka resurser som kan erhållas från luftvårdsförbund, landsting och kommuner och inte heller vilka undersökningstyper som kan komma att ingå. Troligen kan bara vissa av de önskvärda undersökningstyperna finansieras.

Programområde: Landskap

Generell övervakningsstrategi

Programområdet Landskap syftar till att övervaka landmiljön på en mer övergripande nivå än vad som bedrivs inom programområdena Skog, Jordbruksmark och Våtmark. Frågeställningar som behandlas inom programmet rör sammansättningen av landskapet, förekomst och mängd av dess olika biotoper, strukturer och element. Dessutom placeras programområdesöverskridande övervakning av biologisk mångfald som t.ex. floraväkeri-verksamhet under Landskap.

Många små lokala förändringar i landskapet som pågår under lång tid kan leda till storskaliga landskapsförändringar. De lokala förändringarna är ofta lätta att se, men deras påverkan i det stora hela kan vara svårare att upptäcka. En viktig effekt av människans påverkan på landskapet är att olika arters livsmiljöer fragmenteras. För många arter blir livsmiljöerna allt mindre och mindre samt mer isolerade från varandra. Till slut nås gränsen för vad arten klarar av och den riskerar att försvinna.

För att övervaka landskapsförändringar behövs kunskap om hur landskapet ser ut idag vad gäller innehåll och kvaliteter. Dessutom är det bra om det finns tillgång till gammalt material så att jämförelser kan göras med hur det såg ut tidigare. Användbara metoder är fjärranalyser som t.ex. flygbilder och satellitbilder. Det nationella projektet Corine marktäckedata (CMD) har som syfte är att skapa en heltäckande databas över vegetation och landtäckning över Sverige. En relativt grov vegetationskarta som baseras på satellitbilder har nyligen producerats. Eftersom Blekinge är småskaligt finns dock risk för att databasen i detta skede inte blir så användbar för oss. NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) är ett nytt rikstäckande program som syftar till att övervaka den biologiska mångfalden i Sverige. Syftet är att skaffa information om miljötillståndet i det svenska landskapet på en mera detaljerad nivå än vad Corine marktäckedata medger. På nationell nivå kommer ca 600 rutor att inventeras i Sverige. För att få en bättre upplösning kan det eventuellt vara aktuellt att göra regional förtätning i Blekinge.

Strategin för miljöövervakning av Landskap i Blekinge är först och främst att övervaka arter och biotoper som är ovanliga, hotade och för vilka länet har ett nationellt ansvar.

Resultatkrav

Programområde Landskap ska ge underlag till att:

- ✧ följa förändringar i landskapet,
- ✧ utvärdera om förändringarna i landskapet är förenligt med de regionala miljömålen för sjöar och vattendrag, våtmark, hav, odlingslandskapet och skog,
- ✧ följa beståndsutvecklingen för åtminstone vissa rödlistade arter, samt
- ✧ följa upp genomförda åtgärder.

Organisation

Ingen övervakning av landskapsförändringar sker idag på regional nivå. Den artövervakning som genomförs sker i stor utsträckning ideellt.

Delprogram: Floraövervakning

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Hav i balans, levande kust och skärgård
- ✧ Myllrande våtmarker
- ✧ Levande skogar
- ✧ Ett rikt odlingslandskap
- ✧ God bebyggd miljö

Regionala miljömål

- ✧ Senast år 2006 skall ett åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal exemplar eller täckningsgrad

Syfte

Att övervaka förekomsten av rödlistade kärlväxter, lavar, mossor och svampar i de högst klassade hotkategorierna. Även vissa kransalgsarter ingår i övervakningen.

Strategi

För starkt (EN) och akut hotade (CR) arter bör uppföljning ske årligen. För sårbara (VU) arter kan uppföljning ske med glesare tidsintervall.

Bakgrund

Med början på 1980-talet har artövervakning (sk floraväkteri) skett avseende rödlistade kärlväxter i landet. I Blekinge har verksamheten pågått i större omfattning sedan 1993 och inkluderar numera även lavar, mossor, svampar och vissa kransalger.

Undersökning

- ✧ Floraväkteri

Undersökningstyper

Under 2001 har ett förslag till standardiserad metodik för uppföljning av kärlväxter utarbetats av länsstyrelsen i Östergötland. Avsikten är att denna metodik skall tillämpas i det fortsatta floraväktararbetet. Motsvarande standardiserad metodik för mossor, lavar, svampar och kransalger finns ännu inte.

Objekturval

Uppföljningen är främst inriktad på arter i hotkategorierna akut hotade (CR), starkt hotade (EN) och sårbara (VU). Varje år sker uppföljning på 150-200 växtlokaler i länet, och dessutom hittas vanligen en hel del nya lokaler varje år.

Kvalitetssäkring

Uppföljningen utförs av kvalificerade botanister.

Datalagring

Data lagras hos länsstyrelsen och ArtDatabanken.

Utvärdering & rapportering

Fynden sammanställs av personal på länsstyrelsen. Resultaten redovisas årligen till ArtDatabanken.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Verksamheten sker i samarbete mellan länsstyrelsen och föreningen Blekinges Flora. ArtDatabanken är uppdragsgivare och bidrar med pengar till Blekinges Flora.

Kostnad

Cirka 25 000 kronor per år.

Tidsplan

Löpande, tills vidare.

Delprogram: Artövervakning – långbensgroda

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Myllrande våtmarker
- ✧ Levande skogar
- ✧ Ett rikt odlingslandskap

Regionala miljömål

- ✧ Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal vuxna individer

Syfte

Att följa populationen av långbensgroda.

Strategi

Övervakning av långbensgrodpopulationen genom att räkna antalet vuxna individer.

Bakgrund

Långbensgrodan (*Rana dalmatina*) leker i små grunda vattensamlingar som permanent håller vatten, oftast i eller vid lövskogsbestånd. Enligt artfaktabladet för långbensgroda finns totalt 569 kända lekvatten i Sverige. 188 av dessa ligger i Blekinge (främst i östra länsdelen). I Sverige är det största hotet mot arten den gradvisa planteringen av granskog på mark där det tidigare vuxit löv- och blandskog. Från ett lekvatten (damm) vid Stora Vörta i Karlskrona kommun finns en mycket lång tidsserie (>20 år).

Undersökning

Inventering av långbensgrodans populationsutveckling (antal vuxna individer) på en sedan länge känd lokal i Karlskrona kommun. De nya lokaler som påträffas noteras och meddelas till Ingmar Halén, som registrerar alla förekomster i Sverige.

Undersökningstyper

Undersökningstyp saknas.

Objekturval

Lekdammen vid Stora Vörta, Karlskrona kommun.

Kvalitetssäkring

Uppföljningen utförs av en kvalificerad bufolog.

Datalagring

Datalagring har hittills skett hos inventeraren Gunnar Strömberg, men i framtiden kommer data även att lagras på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Årliga sammanställningar.

Samfinansiärer & samarbetspartners

Inventeringen bedrivs sedan många år tillbaka ideellt av Gunnar Strömberg, Karlskrona Naturskyddsförening.

Kostnad

Ideellt arbete.

Tidsplan

Kontroll av populationernas status genomförs årligen, men i framtiden kanske vart 3:e år är tillräckligt.



Långbensgroda (*Rana dalmatina*). Foto: Gunnar Strömberg.

Delprogram: Artövervakning – stinkpadda & grönfläckig padda

Miljömålsuppföljning

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

- ✧ Levande sjöar och vattendrag
- ✧ Hav i balans, levande kust och skärgård
- ✧ Myllrande våtmarker

Regionala miljömål

- ✧ Regionala åtgärdsprogram för stinkpadda och grönfläckig padda skall upprättas under 2002-2003. Populationerna av de nämnda arterna skall genom särskilda åtgärder, bl.a. restaurering och nyanläggning av lekvatten, bibehållas eller öka.

Uppföljningsmått

- ✧ Antal vuxna individer
- ✧ Förekomst av rom/ungel

Syfte

Att följa populationsutvecklingen hos stinkpadda och grönfläckig padda.

Strategi

En heltäckande uppföljning av stinkpaddans population bör ske på samtliga kända lokaler, liksom redan är fallet för grönfläckig padda.

Bakgrund

Stinkpaddan (*Bufo calamita*), även kallad strandpadda, är klassad som starkt hotad enligt rödlistan. Stinkpaddorna i Blekinge leker mestadels i grunda och vegetationsrika småvatten, vikar i större vatten eller längs havsstränder, samt i gamla vattenfyllda grustag. Under senare år har flera nya lekvatten påträffats i länet. Den totala utbredningen är dock ännu inte fullständigt känd.

Den grönfläckiga paddan (*Bufo viridis*) lever oftast på marker med relativt hög salthalt t.ex. vid kustnära våtmarker och flacka klippkuster. Arten är mycket sällsynt (akut hotad) i Sverige och lever mestadels i små, väl åtskilda populationer. I Blekinge finns en känd population på Utklippan. Denna har följts under flera år.

Undersökning

- ✧ Räkning av antal vuxna individer nattetid.
- ✧ Uppskattning av antal yngel/romklumpar. Används som ett mått på reproduktionsframgång.

Undersökningstyper

Undersökningstyper saknas.

Objekturval

Stinkpadda; enligt det föreslagna regionala åtgärdsprogrammet bör samtliga kända lokaler inventeras (se tabell nedan).

Lokal	Kommun
Sölve grustag	Sölvesborg
Sillnäs udde	Sölvesborg
Hanö, Karahall	Sölvesborg

Lokal	Kommun
Hanö, Vindhalla	Sölvesborg
Tärnö, västra udden	Ronneby
Tärnö, östra udden	Ronneby
Ällekås, Gö	Karlshamn
Utklippan, Södraskär	Karlskrona
Utklippan, Norraskär	Karlskrona
Utlängan	Karlskrona
Inlängan	Karlskrona
Arnö	Karlskrona
Uttorp	Karlskrona
Norra Häljarum, Jämjö	Karlskrona
Jägartorpet, Målen	Karlskrona
Brunåkråmåla	Karlskrona
Torhamns udde	Karlskrona
Attanäs	Karlskrona
Gullholma	Karlskrona
Stålemara	Karlskrona
Bredaviksudde	Karlskrona

Grönfläckig padda; inventering av den enda kända lokalen i Blekinge, Utklippan.

Kvalitetssäkring

Uppföljningen utförs av kvalificerad inventerare.

Datalagring

Datalagring sker hos inventeraren och på länsstyrelsen.

Utvärdering & rapportering

Sammanställning av data efter varje inventeringsomgång.

Samfinansierare & samarbetspartners

Inventeringen bedrivs sedan många år tillbaka av Gunnar Strömberg, Karlskrona Naturskyddsförening. En del av inventeringsarbetet (1999-2000) har finansierats med särskilda medel från Naturvårdsverket.

Kostnad

Totalt har Naturvårdsverket bidragit med 50 000 kr för inventeringar och biotopförbättrande åtgärder under 1999-2000. Utöver detta utförs inventeringsarbetet ideellt. Vilka kostnader som blir framöver beror på föreskrifter i föreslagna regionala åtgärdsprogram.

Tidsplan

Den pågående ideella inventeringen sker löpande, tills vidare.



Stinkpadda (*Bufo calamita*) och grönfläckig padda (*B. viridis*). Foto: Gunnar Strömberg.

Delprogram: Artövervakning – kustfåglar

Delprogrammet redovisas under programområde Kust och hav.

Delprogram: Artövervakning – strömstare & forsärla

Delprogrammet räknas till programområde Sötvatten.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Nationell Inventering av Landskapet i Sverige – NILS

NILS är ett nytt rikstäckande program som syftar till att övervaka den biologiska mångfalden och förändringar i det terrestra landskapet. Cirka 600 rutor (5*5 km) fördelade över hela Sverige, kommer att karteras med hjälp av infraröda flygbilder samt besök i fält för kompletterande observationer. Rutorna kommer att vara permanenta och återinventeras vart 5:e år, vilket innebär att ungefär 120 landskapsrutor inventeras årligen.

Delprogram: Heltäckande satellitövervakning

Delprogrammet har varit inriktat på delfinansiering av Svenska marktäckedata (SMD), den svenska delen av EU:s Corine Landcoverprojekt, med syfte att skapa en heltäckande databas över vegetation och landtäckning över Europa. SMD-projektet leds av Lantmäteriet, med Naturvårdsverket, försvarsmakten, länsstyrelsen Norrbotten och EU-kommissionen som medfinansierare. Databasen finns numera till försäljning.

Delprogram: Häckfågeltaxering

Tillsammans med övrig fågelinventering i Sverige ger övervakning av häckfågelpopulationer underlag för att bedöma status och trender inom olika delar av svenska fågelfaunan, samt indikera bakomliggande förändringar i de biotoper och landskap i vilkas de vistas.

Häckfågeltaxering med punkttaxering; 2 lokaler i Blekinge

Häckfågeltaxering med fast standardrutt; 5 lokaler i Blekinge

Vinterfågelräkning med punkttaxering; 4 lokaler i Blekinge

Lokal övervakning

Sjöfågelinventering

Inventering av häckande sjöfåglar på några öar i Ronneby, Karlskrona och Karlshamns skärgård. Räkandet av fåglar sker från båt. Det är jägare som ideellt inventerar sjöfåglar och detta har pågått i cirka 7 av totalt 10 år. Kontaktperson är Thomas Gummesson, Ronneby kommun.

Bristanalys

Brist på undersökningstyper

Det finns få undersökningstyper i handboken för miljöövervakning inom programområdet Landskap.

Brist på resurser

I dagsläget finns inga större resurser för ett löpande regionalt miljöövervakningsprogram. De delprogram som finns baseras nästan helt på ideella krafter.

Önskvärt regionalt program

Det är inte helt lätt att urskilja vad som behöver tillföras programområdet Landskap. Ett landskapsperspektiv måste tillämpas inom alla programområden för att man ska kunna se om miljömålen uppfylls.

Det mest grundläggande miljöövervakningsbehovet är att få ett mått på fördelning och arealer av olika naturtyper i landskapet. Detta för att kunna följa utvecklingen av dessa över tiden men också som underlag inför mer detaljrika studier.

Speciellt angeläget är det att kunna följa förändringar med tiden av/inom olika strandtyper. Detta framför allt i områden med kraftigt exploateringstryck inom strandskyddsområden. Exempelvis i de sydsvenska länen och i närheten av större befolkningscentra i övrigt. Mer eller mindre detaljerade undersöknings/inventeringsmetoder har testats⁸. Det är viktigt att Naturvårdsverket tar ställning till resultaten av dessa test och fastställer för ändamålet användbara undersökningstyper.

Revidering inom tillgängliga resurser

För närvarande finns inget ekonomiskt utrymme för revidering.

⁸ Länsstyrelsen i Stockholms län, 2001. *Fysisk störning av stränder. Rapport 2001:22.*

Programområde: Våtmark

Generell övervakningsstrategi

Våtmarker har stor betydelse för den biologiska mångfalden och kan dessutom fungera som naturliga kvävefällor. Blekinge är numera ett våtmarksfattigt län, endast ca 5 % av landarealen täcks av våtmarker. Framför allt brist på odlingsmark men även den moderna skogsskötseln har medfört att betydande arealer våtmarker fram till våra dagar har torrlagts genom omfattande utdiknings- och torrlägningsverksamheter. Under de senare decennierna har även den förändrade infrastrukturen i form av främst vägbyggen och koncentring av bebyggelsen till större tätorter inneburit omfattande ingrepp i våtmarker som oftast betraktats som impediment och därmed inte tillskrivits något högre markvärde. Inom nuvarande odlingsmark har troligen mer än 90 % av de naturliga våtmarkerna försvunnit. Blekinge är i detta sammanhang inget undantag. Tvärt om är det troligt att länet procentuellt förlorat mer våtmarksareal än kringliggande län. Detta har bl.a. inneburit en kraftig förlust i biologisk mångfald.

Åren 1991-1992 genomfördes en våtmarksinventering (VMI) i Blekinge då 356 våtmarksområden större än 5 ha beskrevs och naturvärdeklassades. De flesta våtmarkerna i Blekinge är dock mindre än 5 ha och ingick därför inte i denna satsning. I den nationella myrskyddsplanen redovisas 11 områden i Blekinge. Två av dem har ett långsiktigt skydd (naturreservat). Ett av förslagen till regionala miljömål innebär att en länsstrategi för skydd och skötsel av våtmarker ska tas fram. Som ett led i detta arbete bör en kompletterande inventering genomföras för att inhämta kunskap om de små våtmarker (< 5 ha) som inte omfattades av inventeringen 1991-1992. Ett omdrev av våtmarksinventeringen från 1991-92 skulle leda en översiktlig bild av de förändringar som skett under de gångna åren. Resultaten från dessa inventeringar kan sedan ligga till grund för framtida skydd- och skötselåtgärder i länet, och även vara ett värdefullt underlag vid handläggningen av ärenden enligt miljöbalken.

En del av den långsiktiga strategin i länet är att skydda de mest värdefulla våtmarkerna ur naturvårdssynpunkt och att stärka populationerna för de på arter som Blekinge har ett särskilt ansvar för, d.v.s. arter som har en viktig del av sin förekomst i landet i Blekinge. Exempel på sådana arter är stinkpadda och långbensgroda. Motsvarande ansvar gäller också för vissa speciella naturtyper. Bland särskilt skyddsvärda våtmarkstyper i länet kan nämnas alsumpskogar, kalkrikkärr, källmyrar och havsstrandängar.

Resultatkrav

Programområde Våtmark ska fungera som ett redskap för att:

- ✧ följa upp de regionala miljömålen,
- ✧ ge en bild av tillståndet i länets våtmarker och hur de förändras,
- ✧ stärka populationerna för Blekinges ansvarsarter,
- ✧ speciellt skydda de naturtyper som Blekinge har ansvar för och
- ✧ följa upp åtgärder.

Organisation

De delprogram som ingår i miljöövervakningsprogrammet bygger nästan helt på ideella insatser.

Delprogram: Artövervakning – långbensgroda

Se programområde Landskap.

Delprogram: Artövervakning – stinkpadda & grönfläckig padda

Delprogrammet redovisas under programområde Landskap.

Delprogram: Floraövervakning

Redovisas under programområde Landskap.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Övervakning inom det nationella programmet saknas i länet.

Lokal övervakning

Det genomförs ingen lokal övervakning.

Bristanalys

Brist på undersökningsmetoder

En metod baserad på en återinventering av den tidigare våtmarksinventeringen är framtiden. Metoden bör tas in i handboken för miljöövervakning.

Det finns få rekommenderade metoder för att följa de miljöer och arter som pekats ut i de olika direktiven inom Natura 2000. Metoder för inventering av växter, groddjur och övriga rödlistade arter saknas.

Brist på resurser

Det finns inga medel till vare sig återinventeringar eller nya flygbilder. Våtmarksinventeringsmetoden som omnämns ovan är till stor del baserad på flygbildstolkning. Det finns nytagna IRF-bilder över delar av länet som vi inte har haft råd att köpa in och vi har ännu mindre råd att ta fram nya flygbilder för hela länet vart 10:e år. Kännedomen om var de utpekade miljöerna i habitatdirektivet finns och vilka arealer de täcker är dålig. Information saknas om våtmarkstyper som är utpekade i habitatdirektivet men som upptar en mindre areal än vad som tillämpades i den nationella våtmarksinventeringen. Denna bör kompletteras med en basinventering av bl.a. rikkärr.

Brist på samordning

Samordning mellan län och med naturvårdsverket har avstannat framför allt beroende på resursbrist.

Önskvärt regionalt program

Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) bör upprepas översiktligt vart 10:e år. Det är särskilt önskvärt att den kompletteras med inventering av små våtmarker (som inte omfattades av den nationella inventeringen) inom ett antal ekonomiska kartblad som slumpats ut. Med detta som underlag kan sedan antalet våtmarker inom exempelvis ett avrinningsområde uppskattas.

Återkommande kampanjer med inventeringar av växter, fåglar och rödlistade arter.

Inom Natura 2000 finns krav på miljöövervakning av särskilda våtmarksmiljöer samt de utpekade våtmarksarter som nämns i habitatdirektivet. I Blekinge län finns minst 6 olika våtmarkstyper med inom habitatdirektivet och dessa omfattar en uppskattad yta av mer än 2 500 ha.

Våtmarksinventeringen omfattade främst öppna våtmarker. Det kan finnas ett överlapp med hävdberoende våtmarker som kan räknas in under programområdet jordbruksmark.

Trädbevuxna våtmarker och sumpskogar, tas upp under programområdet skogsmark.

En undersökningstyp för uppföljning av groddjur bör upprättas. Ett program för långbensgroda som omfattar minst 10 lekvatten i Blekinge bör upprättas.

År 2001 genomfördes en uppföljningsbar inventering av Tromtö våtmark. Ett program för fortsatt inventering där bör upprättas.

Revidering inom tillgängliga resurser

För närvarande finns inget ekonomiskt utrymme.

Programområde: Miljögiftssamordning

Generell övervakningsstrategi

Inom programområde Miljögiftssamordning sker screening efter särskilda miljögifter, retrospektiva analyser av äldre insamlat material, mätningar av miljögifter i urban miljö och provbanksverksamhet. Det sker även miljögiftsövervakning inom andra programområden men då främst i form av tidsseriemätningar av tungmetaller och vissa organiska ämnen. Inom programområde miljögiftssamordning försöker man främst hitta hoten medan man inom övriga program främst försöker följa trender för olika miljögifter i olika biota.

Med miljögifter avses kemikalier som har eller kan misstänkas ha skadliga miljö- och/eller hälsoeffekter. Miljöfarliga kemikalier består av ämnen som kan påverka levande organismer eller den kemiskt-fysikaliska miljön på ett skadligt sätt. Effekten kan alltså vara alltifrån tydligt akut och övergående till smygande och kvardröjande. De kemikalier som avses kan antingen utgöra ett ämne som ingår i en produkt eller utgöra en förorening som bildats genom kemisk omvandling av en produkt. Även sådana ämnen som bildas oavsiktligt och som vi inte har kontroll över idag är inkluderade.⁹

Inga fortlöpande undersökningar inom programområde miljögiftssamordning utförs på regional nivå i Blekinge. I mån av medel kommer länsstyrelsen att delta i nationella screeningsprojekt.

Resultatkrav

Programområde Miljögiftssamordning bör bl.a.:

- ✧ resultera i ökad kunskap om förekomster av specifika ämnen i Blekinge, samt
- ✧ ge underlag till uppföljning av de regionala miljömålen.

Organisation

Inom den regionala miljöövervakningen sker inga fortlöpande screeningundersökningar. Om medel ställs till förfogande för en regional förtätning kommer länsstyrelsen att prioritera detta arbete. Under år 2003 deltog Blekinge i screeningen av bisfenoler och bis(4-klorofenol)sulfon.

Övrig verksamhet i länet

Nationell övervakning

Delprogram: Miljöprovbanks

Insamling av sill sker vid Utlängan på vår och höst. Syftet med provbanken är att preparera och lagra material från miljöövervakningsprogrammets provtagningar och lagra dessa för framtida behov och undersökningar.

Lokal övervakning

Ingen lokal övervakning sker i länet.

⁹ Stycket tagit i sin helhet från Naturvårdsverkets informationsblad om Miljögiftssamordning; <http://www.naturvardsverket.se/dokument/mo/modok/export/pop%20info.pdf>

Bristanalys

Kunskapen inom detta område på regional nivå är minst sagt bristfällig. Vidare är analyskostnaderna vanligen betydande varför det är svårt att motivera omfattande undersökningar.

Önskvärt regionalt program

Regionalt program avseende bl.a. flamskyddsmedel vore önskvärt.

Revidering inom tillgängliga resurser

För närvarande finns inget ekonomiskt utrymme.

Delprogram	Årligen	2003	2004	2005	2006	Övrigt:
Luft- och nederbördskemiska nätet i Blekinge	X					
Krondroppsmätningar i Blekinge	X					
Föroreningshalter i bakgrundsluft i Blekinge						senast genomförd år 2002, upprepas ev. om några år
Lavar & luftkvalité		X				
Samordnad recipientkontroll i kustvattnet	X					
Artövervakning – kustfåglar	X					
Samordnad recipientkontroll	X					
Kalkeffektuppföljning	X					
Regionala kalkreferenssjöar	X					
Små och mellanstora vattendrag	X					
Översiktlig makrofytinventering i sjöar	X					
Artövervakning – Nostoc	X					
Artövervakning – kransalger			X			
Artövervakning – glacialrelikta kräftdjur		X				
Artövervakning – stormusslor		X	X	X		
Artövervakning – strömstare & försärla	X					
Grundvatten – källor	X					
Grundvatten – regionala brunnsinventeringar	X					
Grundvatten – kommunala vattentäkter	X					
Övervakning av epifytiska indikatorarter i utvalda nyckelbiotoper		X	X			
Artövervakning – Mnemosynefjäril				X?		minst vart 3:e år
Artövervakning – inventering av dagfjärilar				X?		minst vart 3:e år
Enkätundersökning om barns miljö och hälsa		X				
Floraövervakning	X					
Artövervakning – långbensgroda	X					
Artövervakning – stinkpadda & grönfläckig padda			X	X	X	

Tidigare rapporter i serien (ISSN 1651– 8527)

2003:1	Blekinges skogar – Biologisk mångfald samt urval och skötsel av skogsreservat
2003:2	Strömstare i Blekinge
2003:3	Säkerhetsfrågor i kulturhistorisk bebyggelse. Rapport från ett seminarium på Kockums AB, Karlskronavarvet
2003:4	Inventering av glacialrelikta kräftdjur i Blekinge 2003
2003:5	Blekinges betesmarker – Skötsel och restaurering
2003:6	Fåglar och fågeldöd i Blekinges skärgård 2003
2003:7	Rapport 2002 inom alkohol- och tobaksområdet Blekinge län
2004:1	Träskyddsbehandlat virke
2004:2	Biotopkartering i Ärydsån 2001
2004:3	Miljöövervakningsprogram för Blekinge 2003-2006

Länsstyrelsen Blekinge län
371 86 Karlskrona
Tel: 0455-870 00.
E-post: länsstyrelsen@k.lst.se
www.k.lst.se

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651–8527