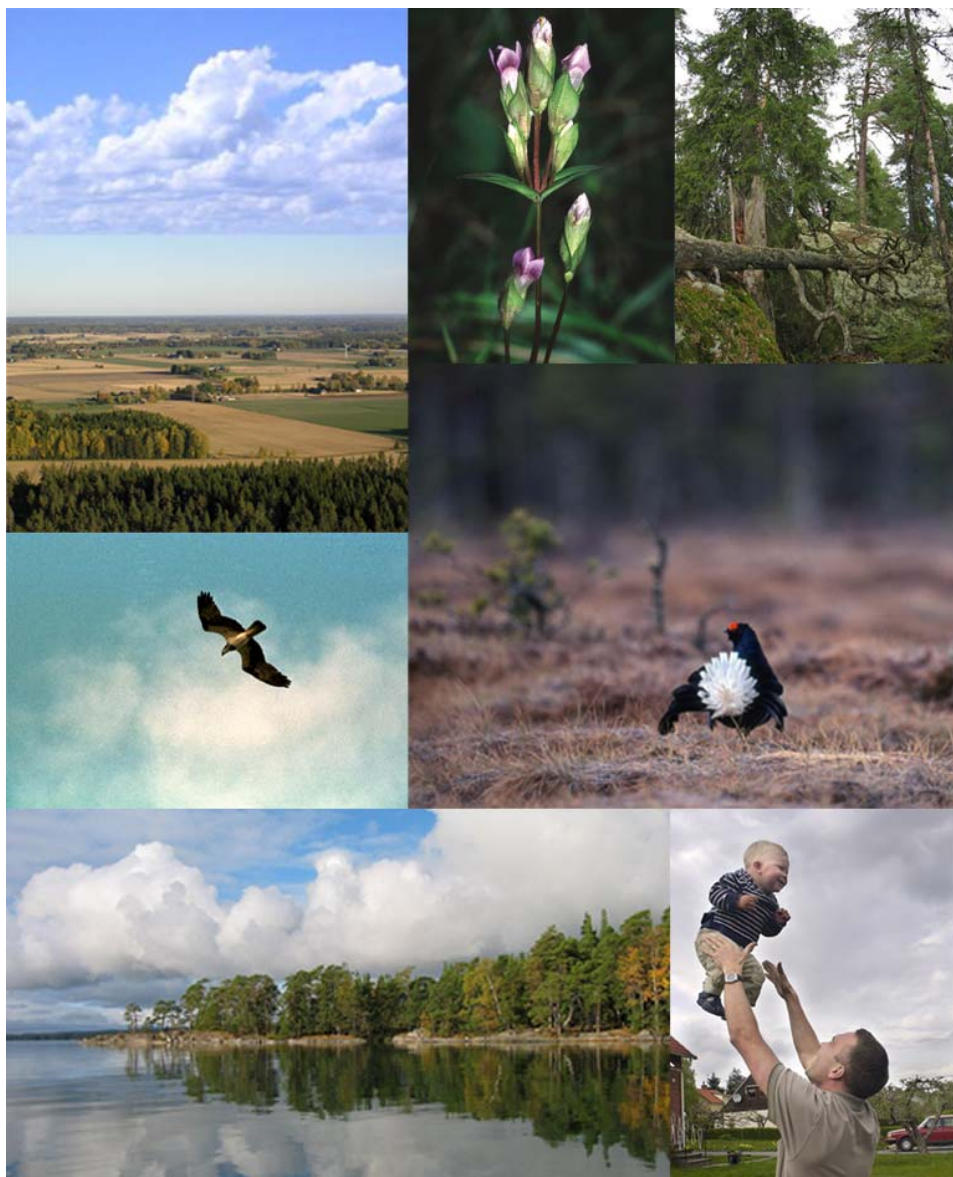


Program för regional miljöövervakning i Örebro län 2009-2014

www.lansstyrelsen.se/orebro



Länsstyrelsen
Örebro län

Publ.nr. 2009:44

FÖRORD

Den regionala miljöövervakningen revideras med jämna mellanrum för att anpassas till omvärldens krav och önskemål. Den förra revisionen ägde rum 2001. Under 2008 och 2009 har Länsstyrelsen, på uppdrag från Naturvårdsverket, arbetat med att ta fram ett förslag på nytt Länsprogram för regional miljöövervakning 2009-2014.

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer är det grundläggande för regional miljöövervakning att fokusera på regionala förhållanden. Det innebär att övervakningen ska fånga in mer storskalig regional påverkan och effekter, så att resultaten kan vara ett underlag för regional och kommunal planering samt uppföljning av miljömål och miljökvalitetsnormer.

Så långt det är möjligt, inom ramen för de medel som tilldelas miljöövervakningen via det nationella Miljömålsrådet, har Länsstyrelsen försökt uppfylla dessa önskemål för den regionala miljöövervakningen när det nya Länsprogrammet planerats. Särskild vikt har lagts vid miljöövervakningens roll för uppföljningen av de regionala miljömålen och för de krav på övervakning som ställs i Vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660).

Programmet har tagits fram i ett projekt med hjälp av tre arbetsgrupper där handläggare från Miljöskyddsenheten, Natur- och kulturmiljöenheten samt Djur- och lantbruksenheten, representerat olika arbetsområden inom respektive enhet. För den slutliga utformningen av programmet har Pelle Grahn (sötvatten, miljögifter, luft), Ylva Gjetrang (luft och hälsa), Erik Göthlin (fördjupad bristanalys) och Helena Rygne (landskap, jordbruksmark, skog, våtmark samt redigering) ansvarat. Enhetscheferna Magnus Eklund (Natur- och kulturmiljöenheten), Maggie Javelius (Djur- och lantbruksenheten) och Jan Johansson (Miljöskyddsenheten) har fungerat som styrgrupp för projektet.

Örebro 2009-10-27



Kjell Unevik
Länsråd

INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING	4
2. ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING	5
2.1 Vad är miljöövervakning?	5
2.1.1 Nationell och regional miljöövervakning	5
2.1.2 Miljöövervakningens grundstruktur	5
2.2 Miljöövervakningsstrategi, 2009-2014	7
2.2.1 Regionala prioriteringar	7
2.2.2 Skillnader mot tidigare Länsprogram	8
2.3 Samordning	9
2.3.1 Övergripande.....	9
2.3.2 Miljömål	9
2.3.3 Vattenförvaltningsförordningen (2004:660).....	10
2.3.4 Luftdirektivet	10
2.3.5 Art- och habitatdirektivet.....	10
2.4 Kvalitetssäkringsarbete	11
2.5 Datahantering	12
2.5 Bristanalys	13
2.6 Förkortningar	13
3. PROGRAMOMRÅDEN	15
3.1 Luft	15
3.1.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	16
3.1.2 Prioriteringar inom programområdet	17
3.1.3 Ingående delprogram.....	18
3.1.4 Beskrivning av delprogram, Luft	19
3.2 Skog	31
3.2.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	32
3.2.2 Prioriteringar inom programområdet	34
3.2.3 Ingående delprogram.....	35
3.2.4 Beskrivning av delprogram, Skog.....	37
3.3 Jordbruksmark	41
3.3.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	41
3.3.2 Prioriteringar inom programområdet	43
3.3.3 Ingående delprogram.....	44
3.3.4 Beskrivning av delprogram, Jordbruksmark	46
3.4 Landskap	49
3.4.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	50
3.4.2 Prioriteringar inom programområdet	51
3.4.3 Ingående delprogram.....	53
3.4.4 Beskrivning av delprogram, Landskap	55
3.5 Våtmark	61
3.5.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	62
3.5.2 Prioriteringar inom programområdet	63
3.5.3 Ingående delprogram.....	65
3.5.4 Beskrivning av delprogram, Våtmark	66
3.6 Sötvatten	71
3.6.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	72
3.6.2 Prioriteringar inom programområdet	73
3.6.3 Ingående delprogram.....	74
3.6.4 Beskrivning av delprogram, Sötvatten	77
3.7 Hälsorelaterad miljöövervakning	109
3.7.1 Bakgrund och övervakningsstrategi.....	110
3.7.2 Prioriteringar inom programområdet	111
3.7.3 Ingående delprogram.....	111

3.7.4 Beskrivning av delprogram/aktiviteter, Luft.....	113
3.8 Miljögiftssamordning.....	115
3.8.1 Bakgrund och övervakningsstrategi	115
3.8.2 Prioriteringar inom programområdet	116
3.8.3 Ingående delprogram	117
3.8.4 Beskrivning av delprogram, Miljögiftssamordning.....	117
4. REFERENSER	118

BILAGA 1. Matris – Sammanfattning av länsprogrammet 2009-2014

BILAGA 2. Prioritering vid utökad budget

BILAGA 3. Beskrivning av gemensamma delprogram

- 3.1 Krondroppsnätet
- 3.2 Uppföljning av skog baserat på RIS
- 3.3 Regional övervakning av **småbiotoper** i jordbrukslandskapet via NILS
- 3.4 Regional övervakning av **gräsmarker** i jordbrukslandskapet via NILS
- 3.5 Regional övervakning av **stränder** vid sjöar och vattendrag via NILS: exploatering och markanvändning
- 3.6 Svensk fågeltaxering
- 3.7 Regional övervakning av skyddsvärda träd i jordbrukslandskapet (eventuellt i kombination med NILS)
- 3.8 Satellitbaserad övervakning av våtmarker
- 3.9 Regional övervakning av **myrar** via NILS: bevarandestatus och exploatering
- 3.10 Övervakning av Stormusslor (Underprogram: "Margaritifera" och "Unio & Anodonta")
- 3.11 Screening av miljöföroreningar
- 3.12 Övervakning av grundvattenkemi i urbana miljöer
- 3.13 Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden

BILAGA 4. Fördjupad bristanalys

BILAGA 5. Kvalitetssäkringsplan

1. SAMMANFATTNING

Programmet för regional miljöövervakning i Örebro län 2009-2014, har tagits fram med utgångspunkt från den centrala roll miljöövervakningen spelar i uppföljningen av de regionala miljömålen. De största skillnaderna mot tidigare programperiod är att övervakning av biologisk mångfald förstärkts väsentligt samt en anpassning av sötvattenövervakningen för att uppfylla de krav på övervakning som ställs i Vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660).

De regionala miljöövervakningsmedlen har fördelats med 45 % till programområdena Sötvatten och Miljögiftssamordning, 45 % till Skog, Jordbruksmark, Landskap och Våtmark samt 10 % till Luft och Hälsorelaterad miljöövervakning. Mycket av den planerade övervakningen kommer att ingå i så kallade gemensamma delprogram, vars syfte bland annat är att få en mer kostnadseffektiv övervakning med gemensam metodik över länsgränserna. Gemensamma delprogram för övervakning av myrar samt småbiotoper och gräsmarker i jordbrukslandskapet kommer att ledas av Länsstyrelsen i Örebro län i samverkan med SLU. Nedan ges en sammanfattning av den planerade övervakningen inom de olika programområdena:

Programområde:	Planerad övervakning 2009-2014:	Sidan:
Luft	<ul style="list-style-type: none"> Fortsättning på tidigare delprogram som mätningar inom Krondroppsnätet* och Marknära ozon Utveckling, sammanställning och utvärdering av övervakning av luftkvaliteten i länets tätorter samt partiklar i bakgrundsmiljö Spridningsberäkningar 	15
Skog	<ul style="list-style-type: none"> Uppföljning av biologisk mångfald genom fördjupade analyser av RIS* Markvattenkemi i skogsytor Viss artövervakning Mycket övervakning bedrivs eller planeras av Skogsstyrelsen som också har ansvaret för uppföljning av miljömålet Levande skogar 	31
Jordbruksmark	<ul style="list-style-type: none"> Småbiotoper* och gräsmarker* via NILS Viss artövervakning 	41
Landskap	<ul style="list-style-type: none"> Stränder: exploatering och markanvändning via NILS* Standardrutter inom svensk fågeltaxering* Skyddsvärda träd* Floraövervakning Landskapsanalyser Ytterligare artövervakning i mån av medel och metoder 	49
Våtmark	<ul style="list-style-type: none"> Satellitbaserad övervakning av myrar* Bevarandestatus och exploatering av myrar via NILS* Viss artövervakning 	61
Sötvatten	<ul style="list-style-type: none"> Anpassning av tidigare delprogram till Vattenförvaltningsförordningen Biologi i vatten (t.ex. flodpärlmussla*) Undersökning i vattenförekomster där övervakningen i dag är bristfällig eller saknas Miljögifter och övrig vattenkemi i grundvatten: urban miljö och jordbrukspåverkade områden 	71
Hälsorelaterad miljöövervakning	<ul style="list-style-type: none"> Sammanställning av hälsorelaterad miljöövervakning Utveckling av miljörelaterade frågor i enkätstudier 	109
Miljögiftssamordning	<ul style="list-style-type: none"> Miljögifter i vattenförekomster Screening av hälso- och miljöfarliga ämnen* 	115

* = gemensamt delprogram

2. ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING

2.1 Vad är miljöövervakning?

2.1.1 Nationell och regional miljöövervakning

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer är miljöövervakning långsiktigt återkommande systematiskt upplagda undersökningar som ska (Prop.1990/91 & 1997/98:145):

- beskriva tillståndet i miljön,
- bedöma hotbilder,
- lämna underlag för åtgärder,
- följa upp beslutade åtgärder,
- ge underlag för analys av olika utsläppskällors nationella och internationella miljöpåverkan.

Dessutom gäller att miljöövervakningen ska:

- vara anpassad till lagstiftning om miljö kvalitetsnormer samt internationella åtaganden,
- inriktas mot uppföljning av de nationella miljö kvalitetsmålen.

Den statligt finansierade övervakningen innehåller *en nationell del*, som drivs med Naturvårdsverket som huvudman, och *en regional del* som länsstyrelserna är ansvariga för. Men det finns många utförare inom miljöövervakningen. Förutom Naturvårdsverket och länsstyrelserna bidrar t.ex. andra myndigheter på nationell, regional och lokal nivå samt högskolor, konsultbolag, forskningsinstitut, föreningar och enskilda på olika sätt till den nationella och regionala miljöövervakningen.

Det grundläggande för *regional* övervakning är enligt Naturvårdsverket att fokusera på regionala miljöförhållanden, det vill säga att fånga in mer storskalig påverkan och effekter, så att resultaten kan vara underlag för regional och kommunal planering samt uppföljning av miljömål och miljö kvalitetsnormer.

2.1.2 Miljöövervakningens grundstruktur

Både den nationella och den regionala miljöövervakningen delas administrativt in i **tio programområden** (tabell 1). Indelningen är delvis media- och naturtypsorienterad, t.ex. luft och skog och delvis av övergripande karaktär, t.ex. landskap och hälsa. Miljöövervakningens uppbyggnad vilar på en begreppsstruktur som är gemensam för alla programområden även om tillämpningen kan skilja sig åt. (Naturvårdsverket 2008a)

Tabell 1. Miljöövervakningens programområden

MILJÖÖVERVAKNINGENS PROGRAMOMRÅDEN	
Luft	Sötvatten
Skog	Hälsorelaterad miljöövervakning
Jordbruksmark	Miljögiftssamordning
Landskap	Kust och hav (ej Örebro län)
Våtmark	Fjäll (ej Örebro län)

Delprogram

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.

Undersökningstyper

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.

Variabler

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

Gemensamma delprogram

För att få en kostnadseffektiv övervakning inom de mest prioriterade områdena, med så hög grad av samordning som möjligt, kommer en ny arbetsform med gemensamma delprogram att införas under programperioden. (Naturvårdsverket 2007b). Flera länsstyrelser kan t.ex. samordna övervakning av en länsövergripande frågeställning i ett gemensamt delprogram, men det kan också vara Naturvårdsverket som i samverkan med länsstyrelserna driver ett gemensamt delprogram.

2.2 Miljöövervakningsstrategi, 2009-2014

2.2.1 Regionala prioriteringar

Miljömål, direktiv och gemensamma delprogram

Uppbyggnaden av det regionala miljöövervakningsprogrammet har, så långt det varit möjligt, gjorts med utgångspunkt från den centrala roll miljöövervakningen spelar i uppföljningen av miljökvalitetsmålen. En annan viktig prioriteringsgrund har varit miljöövervakningens bidrag med underlagsdata för att uppfylla de krav på övervakning som ställs i Vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660). I enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer har övervakningen av biologisk mångfald förstärkts i det nya programmet, särskilt inom landmiljöövervakningen som innefattar programområdena Skog, Jordbruksmark, Landskap och Våtmark.

Länsstyrelsen satsar även på att öka kunskapen om luftföroreningarna i länet genom modellberäkningar och översiktliga mätningar i samarbete med kommunerna och Örebro läns luftvårdsförbund. Vi tillvaratar och sammanställer också de undersökningar med koppling till hälsa och miljö som genomförs av andra aktörer i länet. Den kunskap som detta sammantaget ger är bland annat avsedd att kunna användas som underlag för att bygga upp den lokala övervakning av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft, som kommunerna har ansvar för att genomföra.

Andra viktiga utgångspunkter för övervakningen som planeras i det nya programmet, är att den så långt som möjligt bygger vidare på nationell miljöövervakning och att den bedrivs i samverkan över länsgränserna. Därför är många av de övervakningsprogram som föreslås så kallade ”gemensamma delprogram” (se ovan).

Kulturmiljöövervakning

Även kulturmiljö och kulturhistoriska värden utgör väsentliga delar i miljömålsarbetet. I dagsläget saknas dock finansiering för en övervakning av kulturmiljön varför det varit svårt att prioritera någon kulturmiljöövervakning i programmet. Men många gånger går natur- och kulturmiljövärden hand i hand. Länsstyrelsens ambition är att det ska bli möjligt att använda flera av resultaten från övervakningen inom jordbrukslandskapet för att även följa upp kulturhistoriska aspekter. Även i den planerade övervakningen av strandmiljöer kan det finnas samordningsvinster för kulturmiljöövervakningen.

Fördelning av medel mellan olika programområden

De regionala miljöövervakningsmedlen har fördelats med ca 45 % till programområdena Sötvatten och Miljögiftssamordning. Sötvatten är ett mycket stort programområde som inkluderar allt sötvatten i länet inklusive grundvatten.

45 % fördelas gemensamt till programområdena Skog, Jordbruksmark, Landskap och Våtmark. Det mesta av detta går till övervakning inom Jordbruksmark och Landskap, där det i huvudsak är Länsstyrelsen som bedriver regional övervakning. Inom Skog är Skogsstyrelsen en viktig aktör som också har ansvaret för uppföljningen av miljö-kvalitetsmålet Levande skogar.

Programområdena Luft och Hälsa har preliminärt tilldelats 10 % av budgeten. Dessa medel satsas på översiktliga analyser och sammanställningar med koppling till kommunernas mätningar i tätortsluft och på att sammanställa och utveckla analyser av hälsorelaterade miljöfaktorer, exponering och miljörelaterad hälsa. (Tabell 2)

Tabell 2. *Fördelning av regionala miljöövervakningsmedel mellan programområden.*

Programområden	Andel av RMÖ-budget
Sötvatten/Miljögifter	45 %
Skog/Jordbruksmark/Landskap/Våtmark	45 %
Luft/Hälsa	10 %

2.2.2 Skillnader mot tidigare Länsprogram

Den ena stora skillnaden mot tidigare programperiod, som löpt sedan 2001, är satsningen på övervakning av biologisk mångfald inom programområdena Landskap, Jordbruksmark och Våtmark. Detta har blivit möjligt tack vare ett omfattande utvecklingsarbete där bland andra Länsstyrelsen i Örebro län, tillsammans med andra länsstyrelser i Mellansverige och SLU, intagit en aktiv roll de senaste åren.

Den andra stora skillnaden är en anpassning av delprogrammen inom sötvattenövervakningen för att uppfylla de krav på övervakning som ställs i Vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660). Ett helt nytt delprogram för ytvattenundersökningar i vattenförekomster har också tagits fram.

2.3 Samordning

2.3.1 Övergripande

Under de senaste åren har ett omfattande utvecklingsarbete bedrivits i Mälardalen för att ta fram metoder för en mer storskalig regional övervakning av biologisk mångfald. Utgångspunkten har varit att bygga vidare på Naturvårdsverkets nationella övervakning NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) och att samarbeta över länsgränserna i en region med liknande naturgeografi och hotbilder. Dels för att detta är kostnadseffektivt, dels för att det ger möjligheter att jämföra resultaten mellan regional och nationell nivå. Det är därför helt i linje med Länsstyrelsens prioriteringar att även inom annan regional landmiljöövervakning, planera för en regional fördjupning av nationella data som Naturvårdsverket, SLU m.fl. samlar in, och/eller att delta i gemensamma delprogram med en gemensam metodik för flera länsstyrelser. Viktiga aktörer inom denna del av den regionala miljöövervakningen är också personer från den ideella naturvården som deltar i övervakning av häckfåglar, kärlväxter och inom en snar framtid förhoppningsvis även av fler artgrupper.

Inom sötvattenövervakningen sker samordning sedan många år med en lång rad aktörer på nationell, regional nivå och till viss del lokal nivå. Dessa är SLU, SGU, IVL, vattenvårds- och vattenförbund, vattenmyndigheter, fiskevårdsområdes- och fiskevårdsföreningar, kommunerna och länsstyrelserna i främst grannlänerna. Samordningen omfattar t.ex. utbyte av erfarenheter och data från undersökningar samt gemensamma aktiviteter.

Beträffande arbetet med miljögiftsamordningen sker samordning främst gällande gemensamma aktiviteter med Naturvårdsverket, SLU, SGU, IVL, vattenmyndigheter, kommunerna och länsstyrelserna.

Även inom luftövervakningen sker samordning med aktörer på nationell, regional nivå och lokal nivå. Dessa är luftvårdsförbunden i länet och grannlänerna, IVL, Skogsstyrelsen och kommunerna. Med dessa aktörer samordnas t.ex. storregionala redovisningar och görs jämförelser mellan uppmätta och beräknade halter.

Den hälsorelaterade övervakningen samordnas med Örebro läns landsting, länets kommuner, andra länsstyrelser samt Socialstyrelsen, Naturvårdsverket och Folkhälsoinstitutet. Samordningen handlar om utbyte av erfarenheter och data för att sammanställa och utveckla miljörelaterad hälsoövervakning

2.3.2 Miljömål

De regionala miljömålen har varit Länsstyrelsens viktigaste prioriteringsgrund vid framtagande av programmet. I ett tidigt skede gjordes en bristanalys för att ta reda på hur miljöövervakningen skulle kunna bidra med så mycket data som möjligt till den regionala miljömålsuppföljningen. Utifrån bristanalysen har mycket av

miljöövervakningen planerats. I bilaga 4 visas hur den planerade övervakningen bidrar med information till den regionala miljömålsuppföljningen.

Trots ett urval bland allt det som skulle behöva göras inom den regionala miljöövervakningen, är resultatet ett miljöövervakningsprogram som i mycket högre grad än tidigare kommer att vara samordnad med miljömålsuppföljningen. Samtidigt är många av undersökningarna samordnade med det som görs på nationell nivå och i andra län så att man kan dra mer generella slutsatser. Mycket av den övervakning som planeras kommer att ge underlag till RUS-indikatorer (Regionalt UppföljningsSystem av miljömål), både befintliga och nya (se vidare under respektive programområde).

2.3.3 Vattenförvaltningsförordningen (2004:660)

En integrering av arbetet med vattenrelaterad miljöövervakning och vattenförvaltningen sker genom Länsstyrelsens beredningssekretariat. Där ingår både medarbetare som arbetar med frågor som rör förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön och de som arbetar med miljöövervakningen. För kommande programperiod har samtliga delprogram under Programområde Sötvatten koppling till vattenförvaltningen. Ett nytt delprogram har också skapats med särskild fokus på att följa upp miljötillståndet i de vattenförekomster där övervakningen tidigare har varit bristfällig eller saknats.

2.3.4 Luftdirektivet

Inom programområde luft prioriterar Länsstyrelsen att i samverkan med kommunerna utveckla och sammanställa övervakning av tätortsluft kopplat till miljökvalitetsnormerna. Den regionala övervakningen inriktas på att kartlägga behov av mätningar genom spridningsberäkningar och riktade analyser. Länsstyrelsen planerar även att analysera partiklar i regional bakgrund och att sammanställa och analysera kommunernas mätningar. Arbetet inom programområde luft kommer att leda till att mätningar och beräkningar utförs i större utsträckning och att resultaten utvärderas. Detta arbete ger även underlag för nationell rapportering enligt direktivet.

2.3.5 Art- och habitatdirektivet

En stor del av den planerade regionala övervakningen via NILS (se vidare under respektive programområde), kommer i mycket hög grad att samordnas med den så kallade Habitatuppföljningen. Habitatuppföljningen genomförs på nationell nivå för att följa upp bevarandestatus i naturtyper som är utpekade i Art- och habitatdirektivet. Liksom den regionala övervakningen via NILS, bygger Habitatuppföljningen på en förtätning av NILS och RIS (Riksinventeringen av skog). Samma metoder kommer att användas men den regionala övervakningen kräver ett ännu tätare stickprov än Habitatuppföljningens. Några ytterligare variabler kommer också att läggas till i den regionala övervakningen.

Även den objektsvisa uppföljningen av skyddade områden kommer att vara samordnad med Habitatuppföljningens metodik. Därför kan det på sikt bli möjligt att jämföra resultat från uppföljning av utpekade naturtyper i skyddade områden med resultat från samma naturtyper men som ligger utanför skyddade områden. Bland annat i Mälardalslänen, som kommer att bedriva regional miljöövervakning via NILS i gemensamma delprogram, kan det till och med bli möjligt att göra sådana analyser på regional nivå.

2.4 Kvalitetssäkringsarbete

Resultaten från miljöövervakningen ska vara relevanta, tillförlitliga och tillgängliga. På regional nivå tar respektive länsstyrelse fram egna kvalitetsmål och kvalitetssäkringsplaner för sina behov.

Nedanstående mål är hämtade från kvalitetssäkringsplan för regional miljöövervakning i Örebro län år 2009. I den beskrivs också kvalitetssäkringsaktiviteter samt uppföljning av kvalitetssäkringsplanen. (Se Bilaga 5).

Mål för kvalitetssäkringsarbetet år 2009:

- Vid all upphandling av miljöövervakningstjänster ska krav ställas för att utförarna ska redovisa kvalitetssäkring, ackreditering och ansvarig person för kvalitetssäkring.
- All provtagnings/inventeringspersonal ska ha nödvändig utbildning/erfarenhet.
- Stationsregister för regional miljöövervakning ska finnas på Länsstyrelsen.
- All grunddata från den regionala miljöövervakningen ska finnas på datamedie på Länsstyrelsen eller hos datavärd.
- Skriftliga rapporter från undersökningar ska ha tillräcklig och rätt information och vara lättförståliga för dem som rapporten vänder sig till. Metoder och beräkningsmetoder ska anges.
- Det ska finnas en publikationslista över de rapporter som ges ut för respektive år.

2.5 Datahantering

En fungerande datahantering är en förutsättning för en effektiv miljöövervakning med tillfredsställande utvärderingar och kvalitetssäkring (Naturvårdsverket 2007b).

Generella riktlinjer från Naturvårdsverket för datahantering är:

- Alla miljöövervakningsdata som länsstyrelserna producerar, där det finns en tillgänglig datavärd, ska rapporteras till datavärden. Data ska dock alltid lagras och kvalitetssäkras lokalt/regionalt.
- När delprogram planeras ska beslut om datalagring tas.
- Namnsättning av program ska vara enhetlig. (Namnsättning tas fram av Naturvårdsverket).
- Alla metadata som länsstyrelserna producerar som gäller VVF ska rapporteras till VISS-databasen.

Så långt det är möjligt har dessa riktlinjer följts vid planering av övervakningen inom det regionala miljöövervakningsprogrammet.

Data framtagna inom programområde Sötvatten levereras minst en gång per år till berörd datavärd. Resultat från flodpärlmusselundersökningar matas in i musselportalen, resultat från trendsjöar och recipientkontroll (SRK) levereras till SLU. Data från el- och nätprovfisken levereras till Fiskeriverket. Kommunerna levererar sina data från badvattenundersökningar till Smittskyddsinstitutet. Kalkningens kemiska effektuppföljning, SRK och vattenkemiska undersökningar i vattenförekomster registrerar vi själva i DMN. Kemiska undersökningar från sjösediment lagras i Länsstyrelsens egen databas. För resultat från bottenfaunaundersökningar och metaller i vattenmossa saknas en enhetlig datalagring. Dessa data lagras tills vidare i enskilda datafiler i vårt eget PC-nätverk.

Data från miljögifter i biota, främst kvicksilver i fisk, levereras minst en gång per år till IVL.

IVL analyserar luftföroreningar från nedfallsmätningar, tätortsluft och markvatten och är själva datavärd för dessa undersökningar. SMHI är datavärd för Marknära ozon.

Nationella datavärdskap för data om biologisk mångfald, som i allra högsta grad berör den övervakning som planeras under programområdena, Skog, Jordbruksmark, Landskap och Våtmark, har tidigare saknats. Datavärdskap för fågelobservationer och NILS är dock under utveckling. För övrigt data om biologisk mångfald, behöver också datavärdskap utvecklas men ännu är ingen prioritering gjord av Naturvårdsverket. (Naturvårdsverket 2007b). Hitintills har mycket artdata från den regionala miljöövervakningen som saknar nationell datavärd, lagrats i lokala databaser. Men i och med det nya miljöövervakningsprogrammet kommer artdatat att, så långt det är möjligt, matas in i Artportalen hos ArtDatabanken.

Förhoppningsvis kommer det även bli möjligt att rapportera in gamla artdataset i Artportalen under programperioden, något som prioriterats högt inom projektet ”Samverkan om artdata” där sju länsstyrelser samt ArtDatabanken samarbetat kring frågeställningar om artdata (Rygne 2008b). Under 2009 planeras en fortsättning på projektet i samverkan mellan länsstyrelser, ArtDatabanken och Naturvårdsverket, som i förlängningen förhoppningsvis också kan bidra till att utveckla datavärdskap för artdata från miljöövervakningen.

IMM är datavärd för yttre påverkan av människors hälsa och kommer att få ta del av Länsstyrelsens sammanställningar.

För användning och spridning av resultat från den regionala miljöövervakningen hänvisas till respektive programområde.

2.5 Bristanalys

I ett tidigt skede i arbetet med revideringen av det regionala miljöövervakningsprogrammet, gjordes en bristanalys utifrån den regionala miljömålsuppföljningen, Naturvårdsverkets riktlinjer, regionala förhållanden/hotbilder och de krav på övervakning som ställs i Vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660). Även Luftdirektivet och Art- och habitatdirektivet har beaktats i bristanalysen. En sammanfattning av resultaten från den fördjupade bristanalysen redovisas i Bilaga 4.

I oktober 2008 har också en redovisning gjorts till Naturvårdsverket som visar vilken övervakning som skulle prioriteras vid en eventuellt utökad budget med 20 % eller 40 %, se Bilaga 2.

2.6 Förkortningar

DMN	Databas miljö och natur
EDB	Emissionsdatabas (utsläppsdatabas för t.ex. luft eller vatten)
IMM	Institutet för miljömedicin
ICP-Forest	International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests
IKEU	Integrerad KalkningsEffektUppföljning är Naturvårdsverkets program för intensiv uppföljning av effekter av kalkning i sjöar och vattendrag
ITM	Institutionen för tillämpad miljövetenskap, Stockholms universitet
IVL	IVL Svenska Miljöinstitutet AB
Lill-NILS	Arbetsnamnet på det utvecklingsarbete (se NILS nedan) som bedrivits av ett antal länsstyrelser och SLU.
MIKSA	Miljö kvalitetsnormer – Kontroll i samverkan

MMU	Miljömålsuppföljning
MÖ	Miljöövervakning
NILS	Nationell Inventering av Landskapet i Sverige
NV	Naturvårdsverket
RIS	Riksinventeringen av skog
RMÖ	Regional miljöövervakning
RUS	Regionalt Uppföljnings System (uppföljning av miljömål regionalt)
SRK	Samordnad recipientkontroll
TAMP	The Air Pollutant Model
VFF	Vattenförvaltningsförordningen
VISS	VattenInformationSystem Sverige är en databas med alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.
VK	Vattenkemi
VMI	Våtmarksinventering
ÅGP	Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper
ÖLBS	Örebro läns botaniska sällskap

3. PROGRAMOMRÅDEN

3.1 Luft



Foto: Pelle Grahn

Miljöövervakningen inom programområde Luft syftar till att ge svar på om vi klarar miljö kvalitetsnormerna för luft, göra det möjligt att följa trender och åtgärdsarbete och ge underlag till uppföljningen av miljömål. Övervakningen ger även underlag till nationella rapporteringar.

Flera av de lokaler och mätningar som föreslås för 2009-2014 är en fortsättning på nuvarande program och har redan ett antal års resultat, t.ex. mätningar inom Krondroppsnetet och Marknära ozon (nationell station inom länet). Det finns dock endast få och sporadiska mätningar av luftkvalitet i tätorter vilket gör utvecklingsarbete på området angeläget. I samverkan med kommunerna och Luftvårdsförbundet planeras utveckling, sammanställning och utvärdering av övervakningen av luftkvaliteten i länets tätorter.

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Bara naturlig försurning Ingen övergödning Frisk luft Giftfri miljö	<ul style="list-style-type: none">• Krondropp och nederbördskemiska mätningar på öppet fält*• Luftföroreningar i tätorter• Partiklar, regional bakgrund• Spridningsberäkningar mot bakgrund av data i emissionsdatabasen• Marknära ozon inom ramen för det nationella programmet <p><i>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram.</i></p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Luft i Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.1.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Utsläppskällor

Örebro län påverkas i stor utsträckning av luftföroreningar från kontinenten vilket bidrar till förhållandevis höga halter i bakgrundsmiljön. Det rör bland annat försurande och gödande ämnen, ämnen som bidrar till att marknära ozon bildas samt partiklar. Även tungmetaller ingår i de luftföroreningar som transporteras in över länet. Mätning av halter i mossor visar att omfattningen av detta nedfall har minskat sedan 1975.

Regionalt och lokalt bidrar vägtrafiken till de största luftutsläppen. Småskalig vedeldning är en vanlig uppvärmningsform både på landsbygden och i många tätorter. Detta kan lokalt bidra till förhöjda halter av partiklar och flyktiga organiska ämnen.

Koppling till andra programområden

Programområdet Luft har nära koppling till programområdena Hälsorelaterad miljöövervakning och Sötvatten. Luftföroreningar har en tydlig koppling till hälsan och det är viktigt att följa halterna av skadliga ämnen i tätorter, en miljö där flertalet länsinnevånare vistas en stor del av tiden. Inom övervakningsprogrammet görs indikerande mätningar och beräkningar som utgör ett underlag för de fördjupade undersökningar som kommunerna har ansvar för att göra i tätortsmiljöer. Inom programområde Hälsorelaterad miljöövervakning följs störningar och hälsoeffekter av luftföroreningar upp genom både enkäter och vissa riktade undersökningar.

Försurning är ett av länets stora miljöproblem. Nedfallet av försurande och ämnen (svavel och kväve) har lett till betydande försurning av mark och vatten i länet. Omfattande kalkning bedrivs i sjöar och vattendrag för att på bästa sätt motverka de negativa effekterna. Nedfall av kväveföreningar bidrar även till övergödning. Beroende på marktyp och markanvändning är olika områden olika känsliga för påverkan. Genom att följa nedfall och markvattenkemi tillsammans med kemin i ytvatten kan påverkan och orsakssamband studeras.

Behov av mätningar och beräkningar

Långsiktiga mätningar av luftföroreningar och nedfall (med likvärdiga metoder) är av stor vikt för att kunna studera utvecklingen över tid. De mätningar som görs är punktinsatser som visar förhållanden på den aktuella platsen. För att få en yttäckande bild över länet, respektive inom berörda kommundätorter bör mätningar av strategiskt viktiga ämnen kompletteras med beräkningar. Beräkningar och simuleringar kan även indikera behov av mätningar och bör för en god kvalitetssäkring ibland kunna jämföras med mätningar.

Utsläppsdata och spridningsberäkningar

På Länsstyrelsen finns en utsläppsdatabas (EDB-luft) som nyligen har uppdaterats med data för 2005. Nästa uppdatering planerar Länsstyrelsen att genomföras då data från 2010 finns tillgängliga. Utsläppsdata från 2003 och 2005 har använts för spridningsberäkningar över länet för SO₂, NO₂ och PM₁₀.

Utvecklingsbehov utifrån dagens övervakning

Kontinuerliga mätningar av luftkvaliteten utförs inte i alla tätorter där man kan miss-tänka förhöjda halter i närheten av miljökvalitetsnormerna. För närvarande är det endast Örebro kommun som har löpande luftövervakning med ett fåtal parametrar.

Intransport av partiklar från kontinenten gör att bakgrundshalterna kan förväntas vara förhållandevis höga. Uppmäta och beräknade halter behöver kunna relateras till en regional bakgrund. Det behövs därför mätningar av partiklar (PM10 och PM2,5) i regional bakgrundsmiljö, om inte de nationella mätningarna täcker behovet.

Miljömål och miljökvalitetsnormer

Kommunerna har juridiskt ansvar för mätningar i tätortsluft. Länsstyrelsen har i uppdrag att följa upp miljömålen och väntas få i uppdrag att samordna ett provtagningsprogram för övervakning av om miljökvalitetsnormerna klaras. Det finns ännu inget provtagningsprogram för länet som täcker uppföljningsbehoven för miljökvalitetsnormer och miljömål. De mätningar av luftföroreningar som hittills gjorts i tätorter är få och sporadiska. Det är därför idag svårt att bedöma behovet av luftövervakning.

Länsstyrelsen prioriterar att följa upp berörda delmål under miljökvalitetsmålen Frisk luft, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning. Vi ska även i samarbete med kommunerna bevaka att gällande miljökvalitetsnormer beaktas. Länsstyrelsen får troligen i uppdrag att under programperioden bygga upp ett samordnat provtagningsprogram för att utveckla övervakningen av tätortsluften. Den regionala övervakningen ska inriktas mot översiktliga mätningar för att klargöra behov av mätningar enligt miljökvalitetsnormer, analyser som behövs för att följa upp regionala miljömål samt sammanställning och analys av lokala mätningar.

3.1.2 Prioriteringar inom programområdet

Krondroppsmätningar och nederbördskemiska mätningar på öppet fält i skogsmark.

Detta delprogram ingår sedan tidigare i länsprogrammet och samordnas med nationell miljöövervakning. Programmet är ett viktigt redskap för att följa upp miljökvalitetsmålen Bara naturlig försurning och Ingen övergödning. Mätningar för att kvantifiera nedfallet och dess effekter har sedan 1989 genomförts av Örebro läns Luftvårdsförbund. Sedan 2001 har mätningarna kompletterats med modellberäkningar. Mätningarna visar att markvatten från länets skogar fortfarande är surt trots att nedfallet av försurande svavel har minskat kraftigt. Nedfallet av kväve saknar tydliga trender.

Luftkvalitet i tätorter

Kommunerna är skyldiga att bedriva luftövervakning vid vissa föroreningshalter kopplade till miljökvalitetsnormer. Länsstyrelsen kan komma att få en samordnande roll för att arbeta fram ett uppföljningsprogram för detta. Vi prioriterar sammanställningar och analyser för att kunna följa upp de regionala miljömålen samt översiktliga analyser till hjälp för kommunerna.

Partiklar bakgrund

För att få en bättre bild av den regionala bakgrundsbelastningen av partiklar prioriterar vi mätningar av PM10 och PM2,5 i bakgrundsmiljö utanför tätort. Mätningarna ska till en början göras under en provperiod för att utvärdera om de behövs eller om de mätningar som ingår i det nationella programmet är tillräckliga.

Spridningsberäkningar mot bakgrund av data i emissionsdatabas

Som komplement till mätningar och som ett underlag för miljömålsuppföljning och arbete med översyn av provtagningsprogram kommer Länsstyrelsen att genomföra nya spridningsberäkningar när utsläppsdata från 2010 finns tillgängliga.

Övervakning av marknära ozon

Övervakningen har pågått i många år och sker idag med en station inom länet i det nationella programmet. Mätningarna används för att följa upp det regionala delmålet för marknära ozon. Som komplement avser Länsstyrelsen att använda spridningsberäkningar från utsläpsdatabasen EDB-luft.

3.1.3 Ingående delprogram

I tabell 3 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Luft i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 4 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 3. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram)

Delprogram/undersökning/aktivitet	Period	Ansvariga	Undersökningstyper
*Kronddropp och nederbördskemiska mätningar på öppet fält	Tills vidare.	Örebro läns luftvårdsförbund (även finansiering)	Deposition till skog Nederbörds kemi, månadsmedelvärden
Luftföroreningar i tätorter	Tills vidare.	Kommunerna, Örebro läns luftvårdsförbund, Länsstyrelsen	Enligt Luftguiden. Vägverkets metodhandbok. PM10 och PM2,5 enligt IVL. Föroreningar i luft, dygnsmedelvärden. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i tätortsluft. VOC i tätortsluft.
Spridningsberäkningar från EDB-luft	2011	Örebro läns luftvårdsförbund, Länsstyrelsen	TAMP-modellen
Regional bakgrund partiklar	Tills vidare.	Örebro läns luftvårdsförbund, Länsstyrelsen	PM10 och PM2,5 enligt IVL.

Tabell 4. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (* = gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Luftföroreningar i tätorter	30 tkr	30 tkr	40 tkr	40 tkr	30 tkr	30 tkr
Spridningsberäkningar från EDB-luft	0	0	10 tkr	20 tkr	0	0
Regional bakgrund partiklar	0	9 tkr	9 tkr	9 tkr	9 tkr	9 tkr
Totalt	30 tkr	39 tkr	59 tkr	69 tkr	39 tkr	39 tkr

Kommentar: Mätning av Luftföroreningar i tätorter beräknas ske i samarbete med Luftvårdsförbundet, Länsstyrelsen och berörda kommuner. Övriga delprogram genomförs i samarbete mellan främst Luftvårdsförbundet och Länsstyrelsen.

3.1.4 Beskrivning av delprogram, Luft

1. KRONDROPPSMÄTNINGAR OCH NEDERBÖRDSKEMI PÅ ÖPPET FÄLT (gemensamt delprogram)

Syfte

Syftet är att beskriva tillstånd, regionala skillnader, utveckling i tiden samt effekter av försurande och gödande ämnen (svavel och kväve). Mer detaljerat innebär det att få kunskap om långsiktiga förändringar av luftens innehåll av framförallt oorganiska svavel, kväveföreningar och baskatjoner.

Förväntade resultat

Resultaten ska användas för uppföljning av nedfallet av luftburna kväveföreningar (Miljömål: Ingen övergödning) och depositionen av försurande ämnen (Miljömål: Bara naturlig försurning). Detta innebär att vi kan ta fram underlag för att bedöma regional försurnings- och kvävebelastning samt att ge underlag till studier av samband mellan belastning och effekter. Vidare kan resultaten användas för att ge underlag för validering av beräkningsmodeller samt att följa upp resultat av vidtagna åtgärder.

Regionala delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Före år 2010 ska trenden mot ökad försurning av skogsmarken vara bruten i områden som försurats av människan och en återhämtning har påbörjats.

Bakgrund och strategi

Undersökningen har pågått sedan 1989. Antalet undersökningsytor har minskat från ursprungligen sju till fem år 1995 och till två stationer år 2007. Avsikten med de sju ytorna var att klarlägga om det fanns någon gradient i nedfallet. Det har konstaterats att det föreligger en väst-östlig gradient med sjunkande nedfall mot den östra delen av länet.

Skillnaden mellan södra och norra delen av länet vad gäller nedfallsmängder är stor men kan inte betraktas som en gradient på samma sätt som vad gäller västra och östra delen av länet. Det största nedfallet i länet sker i norra delen vilket bör tillskrivas den rikligare nederbörden. Stationerna i norra länsdelen är högt belägna och ligger definitivt norr om *limes norrlandicus*. Nederbörden i denna del av länet är i genomsnitt 30 % större än i mellersta och södra Örebro län. Att antalet mätstationer nu är två beror på att de tillsammans med stationer i grannlänerna räcker för att få regional täckning av depositionen av bl.a. kväve och svavel.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikatorer till miljömålsuppföljningen vilka är:

- Andel skogsmark med hög eller mycket hög surhetsgrad enligt bedömningsgrunder för skogslandskapet
- Nedfall av svavel
- Nedfall av kväve
- Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder

Övervakningen bedrivs för att kunna beskriva effekter av luftföroreningar på skogsmarkens syra/bas-status, näringstillstånd, produktionsförmåga samt den biologiska mångfalden.

Övervakningen syftar i första hand till att kartlägga den genomsnittliga belastningen under tidsperioder som månader och år. Antalet mätstationer bestäms utifrån befintlig kunskap om miljösituationen, förekomsten av mycket känsliga och/eller skyddsvärda områden samt hur mycket resurser i form av pengar och personal som finns för att genomföra mätningarna.

Under åren 2001-2008 har inga nederbördskemiska mätningar utförts på öppet fält. Resultat från öppet fält har tagits fram från modellberäkningar. Från och med 2009 kommer mätningarna att återupptas.

Ett regionalt underlag för bedömning av effekten av nedfall av kväve och svavel kan erhållas när mätningar även genomförs i grannlänerna D, E, O, S, U och W.

Vid provtagningsstationerna undersöks också markvattnets kemi tre gånger per år. (Se programområde Skog, delprogram ”Markvattenkemi i skogsytorna”.)

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningarna beskrivs i tidigare upprättat delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2007a). Delprogrammet ska uppdateras med bl.a. mätningar på öppet fält.

Undersökningarna utförs enligt instruktioner från IVL. Undersökningstyper är:

- Deposition till skog
- Nederbörds kemi, månadsmedelvärden

Objekturval

Provlokalerna är utvalda efter ett antal kriterier bl.a. avseende trädslag, bestånds-ålder, omgivande marker, att inverkan från lokala utsläppskällor undviks. Mätstationernas läge har tagits fram i samarbete med IVL och Skogsstyrelsen.

Stationslista

Station	X-koord.	Y-koord.	Trädslag
T 02 A Greckssundet	6607900	1438000	gran
T 03 A Örlingen	6640900	1422950	tall

Ytorna drivs i samverkan med Skogsstyrelsen som bl.a. gör bedömningar av trädens vitalitet, Mätning av tillväxt, Kemisk analys av jordprov, Kemisk analys av barr. Vid provytor utförs även undersökningar avseende Markvattenkemi (se programområde Skog).

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt undersökningstyper enligt ovan av kvalificerad personal. Analyserna ska utföras av ackrediterat laboratorium. Resultaten kvalitetsgranskas enligt fastställda rutiner vid IVL.

Datahantering/Datalagring

Data lagras hos IVL som är nationell datavärd för "Luft".

Utvärdering och rapportering

Utvärdering och sammanställning av resultat görs årligen. Resultaten presenteras vid luftvårdsförbundets årsstämma och rapporter skickas till förbundets medlemmar (kommuner, Landstinget, Länsstyrelsen, industrier m.fl.). Resultaten presenteras också på luftvårdsförbundets hemsida där rapporten kan hämtas digitalt. Materialet finns även tillgängligt på IVL:s hemsida.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Krondropp och nederbördskemiska mätningar på öppet fält, mätningar	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0

Kommentar: Undersökningarna finansieras av Örebro läns luftvårdsförbund.

Samordning

Regionalt finansierade mätningarna (främst genom luftvårdsförbund och länsstyrelser), vilka är samordnade över södra och mellersta delarna av landet så att ett enhetligt program har skapats. Detta är samordnat med det nationella delprogrammet om Krondroppsmätningar inklusive nederbördskemiska mätningar på öppet fält och internationell miljöövervakning inom ICP-Forest. Mätningarna är även samordnade med Skogsvårdsorganisationens miljöövervakning på skogliga observationsytor, där övervakning av skogliga parametrar utförs. Dessutom har mätprogrammet kompletterats med modellberäkningar i samarbete med SMHI som beräknar yttäckande depositionsnivåer med upplösningen 5×5 km².

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Örebro läns luftvårdsförbund finansierar undersökningarna. Organisering och utförande görs i samarbete med Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen, IVL och SMHI. Övriga samarbetspartners är luftvårdsförbunden i angränsande län.

Utvecklingsbehov och brister

Fortlöpande jämförelse mellan uppmätta och modellberäknade data bör göras. Mätningarna är väl lämpade för uppföljning av nationell och regional miljömålsuppföljning men verktygen behöver utvecklas ytterligare.

II. LUFTFÖRORENINGAR I TÄTORTER

Under senare år har kommunerna fått ett utökat ansvar att visa att luftens innehåll av olika föroreningar klarar fastställda miljö kvalitetsnormer. Övervakning av tätortsluften har dock idag inte den omfattning som behövs för att avgöra om kraven på mätningar och/eller åtgärder uppfylls enligt miljö kvalitetsnormerna. Det saknas även data för att följa upp de regionala miljömålen.

Naturvårdsverket har föreslagit att länsstyrelserna ska få utökade resurser för att bistå kommunerna att leva upp till lagstadgade krav på kontroll av lufthalter i tätortsmiljö, MIKSA (Miljö kvalitetsnormer – Kontroll i samverkan). Förslaget som väntas träda ikraft år 2010 innebär ett uppdrag till länsstyrelserna att i samråd med kommunerna, upprätta ett regionalt program för luftövervakningen. Befintliga, väl fungerande samarbeten, till exempel luftvårdsförbund, kan vara en lämplig form för genomförandet. Genom samordning kan samhällets totala kostnader för att klara fastställda krav på kontroll av lufthalter hållas nere. Förslaget innehåller även förslag till hur rapportering av mätdata kan underlättas och förbättras.

Syfte

Syftet är att nå godtagbar luftkvalitet i miljöer där många människor vistas.

Förväntade resultat

Resultaten ska användas för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Frisk luft och dess delmål. Vidare kan resultaten användas för att ge underlag för att följa upp resultat av vidtagna åtgärder och för kommunernas planering av fortsatta och fördjupade analyser.

Regionala delmål

De regionala miljömålen under Frisk luft överensstämmer med de nationella och omfattar mål för marknära ozon, kvävedioxid, VOC, partiklar och benso(a)pyren. Dessutom finns ett regionalt mål för småskalig vedeldning. Nya nationella delmål för perioden efter 2010 väntas bli fastställda under våren 2010. Vi planerar att därefter göra en översyn av de regionala delmålen.

Bakgrund och strategi

Under senare år har kommunerna fått ett utökat ansvar att visa att luftens innehåll av olika föroreningar klarar fastställda miljö kvalitetsnormer. Ansvaret innebär att varje kommun är skyldig att mäta eller beräkna halter av kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen och partiklar (PM10) i tätortsluft. Inom något år införs miljö kvalitetsnormer även för arsenik, kadmium, nickel och benso(a)pyren. Dessa normer ska enligt förslaget vara uppfyllda till år 2013. Sannolikt kommer en ny miljö kvalitetsnorm även att införas för partiklar av mindre storlek (PM2,5). Om mätresultaten visar att halterna överstiger specifika gränsvärden är kommunen skyldig att upprätta ett åtgärdsprogram för att komma tillrätta med problemen.

Undersökningar av bakgrundshalter av luftföroreningar i tätorter benämns även som "Urbanmätnätet" eller URBAN-projektet, där länet har representerats av Karlskoga och Örebro tätort sedan 1986. Hösten 2007 upphörde mätningarna i Karlskoga trots att resultaten 2006/2007 från PM10-mätningar överstiger den s.k. utvärderings-tröskeln, vilket indikerar att man behöver fortsätta övervakningen av luftkvaliteten.

Vintern 1998/99 utfördes VOC-mätningar i centralorten av länets alla 12 kommuner. Under vintern 2001/2002 genomfördes undersökning av PM10 - och VOC i Hallsberg.

Länsstyrelsen har i samarbete med Luftvårdsförbundet upphandlat spridningsberäkningar över länet med upplösningen 1 km² med avseende på SO₂, NO₂ och PM10. Beräkningarna baserar sig på utsläppsdata från 2005 och ska utföras så att de kan relateras till miljökvalitetsnormerna. Vi får resultaten från spridningsberäkningarna under 2009.

Ozonhalter används vid beräkningarna så det går att erhålla modellering även av dessa data. Mot bakgrund av VOC utsläpp från olika källor kan andel bensen skattas för att sedan kunna göra spridningsberäkning även för den parametern.

Sedan tidigare finns spridningsberäkningar gjorda för 2003 års utsläpp. Inom ramen för regional miljöövervakning planerar vi att genomföra nya spridningsberäkningar då data från 2010 finns att tillgå, se nästa delprogram.

Vi prioriterar även att i samarbete med kommunerna genomföra analyser för få data för att följa upp de regionala miljömålen och ge underlag för att kommunerna ska kunna bygga upp övervakning med koppling till miljökvalitetsnormerna.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikatorer till miljömålsuppföljningen:

- Halter av kvävedioxid i tätortsluft
- Halter av marknära ozon i luft
- Svaveldioxid i luft
- Bensen i luft
- Partiklar PM10 och PM2,5 i luft
- Bens(a)pyren

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningarna har tidigare beskrivits i upprättat delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2001a), men ska uppdateras senast i samband med att resultatet av regeringsuppdraget MIKSA presenteras. Mätningar ska i första hand utföras enligt referensmetoder angivna i Luftguiden (Naturvårdsverket, 2006). För mätningar av trafikrelaterade luftföroreningar, se Vägverkets metodhandbok (Vägverket, 2008). För mätning av PM10 och PM2,5 hänvisas till anvisningar från IVL.

Undersökningstyper som är aktuella är:

- Föroreningar i luft, dygnsmedelvärden
- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i tätortsluft
- VOC i tätortsluft

Vi förutsätter att luftguiden kommer att uppdateras med undersökningstyper för arsenik, kadmium och nickel i samband med införande av de nya miljökvalitetsnormerna.

Objekturval

Aktuella kommuner, lokaler och variabler under 2009-2014 kommer att väljas i samråd med länets kommuner. Tills vidare fortsätter mätningarna i Örebro tätort. Under 2009 planeras undersökningar att genomföras avseende PM10 och PM2,5 i Askersund och Laxå i samarbete med Örebro läns luftvårdsförbund.

Länsstyrelsen avser att i samverkan med luftvårdsförbundet erbjuda kommunerna viss samfinansiering av luftmätningar i tätorter för att få data till miljömålsuppföljningen och få ett bättre underlag för bedömning av fortsatta behov av mätningar.

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt Luftguiden av kvalificerad personal. Analyserna ska utföras av ackrediterat laboratorium. Resultaten kvalitetsgranskas enligt fastställda rutiner vid IVL.

Datahantering/Datalagring

Samtliga data avseende lufthalter bör lagras hos aktuell datavärd (IVL). Data bör också finnas tillgängliga på Länsstyrelsen och kommunerna för egna utvärderingar.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av resultaten bör genomföras efter varje mätår för att kontrollera att uppmätta halter ligger inom aktuella gränsvärden. Med några års mellanrum bör en större utvärdering göras för att visa hur resultaten står sig i relation till miljökvalitetsnormer och miljömål, åskådliggöra en helhetsbild av uppmätta halter i länet, tidsutveckling och hur situationen i länet förhåller sig till övriga Sverige.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Luftföroreningar i tätort	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mätningar för att kartlägga behov av lokala mätningar och få data till miljömålsuppföljning	29 900	30 000	0	30 000	0	0
Sammanställa och utvärdera data	0	0	40 000	0	30 000	30 000

Kommentar: Undersökningarna samfinansieras med kommunerna och eventuellt även med Luftvårdsförbundet.

Samordning

Samordning kan ske mellan kommunerna beträffande utbyte av praktiska erfarenheter från mätningarna. När det gäller utbyte av kunskap om resultat kan samordning ske mellan kommunerna, Luftvårdsförbundet och Länsstyrelsen. En gemensam upphandling av gällande analyser bör medföra mindre administrativa kostnader och eventuellt ett lägre pris än om varje kommun upphandlar analys-entreprenaden var för sig.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Kommunerna finansierar merparten av undersökningarna. Kommunerna utför mätningarna i samråd med Länsstyrelsen, IVL och Örebro läns luftvårdsförbund.

Utvecklingsbehov och brister

Mätningarna bör kompletteras med modellberäknade data. Syftet med modellberäkningarna är att komplettera de punktinsatser som mätningarna utgör med yttäckande information. Dessutom kan modellberäkningar användas för att göra scenarier vid planändringar i form av nya vägar, shoppingcentra, bostadsområden etc. Fortlöpande jämförelse mellan uppmätta och modellberäknade data bör göras.

III. SPRIDNINGSBERÄKNINGAR BASERADE PÅ EDB-LUFT

EU:s direktiv för luftkvalitet och de svenska miljökvalitetsnormerna medför ett ökat behov av luftkvalitetsövervakning. För att effektivisera övervakningen av aktuella haltnivåer i relation till fastställda gränsvärden och normer rekommenderas användning av spridningsmodeller i kombination med mätningar. Delprogrammet fokuserar på parametrarna SO₂, NO₂, PM₁₀, ozon och VOC men även andra parametrar kan bli aktuella.

Syfte

Syftet med delprogrammet är att

- identifiera de ur föroreningssynpunkt mest belastade områdena,
- som underlag beskriva föroreningssituationen i områden där haltnivåerna överskrider den så kallade Miljökvalitetsnormen (MKN) samt utvärderings-trösklarna,
- utgöra underlag för olika former av bedömningar (såsom förändrade emissioner till följd av förändrad industriprocess eller stadsplanering),
- simulera framtida åtgärder av enskilda kommuner och/eller industrier.

Bakgrund och strategi

Det har sedan 2002 funnits en emissionsdatabas (EDB) i Örebro län (Länsstyrelsen, 2002) uppbyggd av emissioner från punktkällor (industrier och värmekraftverk), linjekällor (vägar) samt areakällor (yttäckande emissioner). De föroreningsskomponenter som bl.a. omfattas är NO_x, SO₂, PM₁₀ samt VOC. Databasen har under 2007 uppdaterats med indata för år 2005.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikatorer till miljömålsuppföljningen vilka är:

- Andel skogsmark med hög eller mycket hög surhetsgrad enligt bedömningsgrunder för skogslandskapet
- Nedfall av svavel
- Nedfall av kväve
- Halter av marknära ozon i luft
- CO₂ utsläpp per år fördelat på sektorer
- Utsläpp av svaveldioxid fördelat per sektor
- Utsläpp av kväveoxider fördelat per sektor
- Utsläpp av VOC fördelat på olika källor
- Utsläpp till luft av ammoniak fördelat på sektorer
- Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder

Undersökningar och undersökningstyper

Beräkningar ska genomföras med en geografisk upplösning på 1 x 1 km² för hela Örebro län med samma spridningsmodell, TAMP (IVL, 2005), som använts vid tidigare beräkningar (avseende indata 2002 och 2005). Indata till beräkningarna utgörs av emissionsdatabasen samt meteorologiuppgifter, framtagna med hjälp av TAMP för år 2010.

Datahantering/Datalagring

Emissionsdatabas lagras hos IVL och kopia hos Länsstyrelsen. Beräkningar lagras hos IVL. Applikationen regional EDB har skapats av Nationell datavärd, vilka även ajourhåller data för att regional EDB ska vara så aktuell som möjligt.

Utvärdering och rapportering

Rapportering sker för halter i luft för SO₂, NO₂, PM₁₀, ozon och bensen. För dessa parametrar redovisas:

- uppmätta regionala bakgrundshalter för 2010,
- årsmedelvärden samt relevanta percentiler (för jämförelse med miljö kvalitetsnormer),
- resultat i kartform,
- verifiering av erhållna resultat mot tillgängliga, relevanta mätdata.

Samordning

Samordning för delprogrammets genomförande sker mellan Länsstyrelsen, Luftvårdsförbundet och IVL.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Spridningsberäkningar Baserade på EDB-luft	0	0	10 000	20 000	0	0

IV. PARTIKLAR I BAKGRUNDSMILJÖ

Det finns en påtaglig hälsopåverkan av luftens innehåll av partiklar. En relativt stor andel av partiklarna har långväga ursprung. För att kunna avgöra hur stor andel av halterna i tätorter som kan påverkas lokalt är det viktigt att känna till den regionala bakgrundshalten.

Syfte

Syftet med mätningarna är att få bättre kunskap om regionens bakgrundshalter av partiklar.

Bakgrund och strategi

Stor kontinental intransport av partiklar gör att förväntade bakgrundshalter är förhållandevis höga i relation till hälsoeffekter och aktuella miljömål. Även relativt små lokala bidrag kan därför leda till krav på mätningar eller att miljömålen inte uppnås. Bättre kunskap om länets bakgrundshalter underlättar arbetet med att kvantifiera storskaligt, regionalt och lokalt bidrag till uppmätta och beräknade halter.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikatorer till miljömålsuppföljningen: "Partiklar PM₁₀ i luft", "Partiklar PM_{2,5} i luft".

Undersökningar och undersökningstyper

Föreslaget innebär aktiv mätning (ström krävs) med månatlig upplösning och där halten partiklar kan jämföras med de mätningar som görs inom den Nationella miljöövervakningen. Både PM₁₀ och PM_{2,5} bör ingå.

Objekturval

Mätningarna kräver ström och ska ligga i opåverkad bakgrundsmiljö. De bör om möjligt samordnas med de mätningar av marknära ozon som görs vid Grimsö eller en meteorologisk mätstation.

Datahantering/Datalagring

Samtliga data avseende lufthalter bör lagras hos aktuell datavärd (IVL). Data bör också finnas tillgängliga på Länsstyrelsen och kommunerna för egna utvärderingar.

Utvärdering och rapportering

I första hand planeras mätningar under två till tre år (start 2010). Därefter görs en utvärdering för att avgöra fortsatt mätbehov eller om nationell miljöövervakning räcker för regionens behov.

Samordning

Mätningarna bör samordnas med kommunernas kontroll av haltnivåer i tätortsmiljö och utgöra mått på regional bakgrundsnivå för partiklar (PM10 och PM2,5). Samarbete med luftvårdsförbundet eller grannlän kan bli aktuellt.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Partiklar, regional bakgrund	0	Unders. 9 000	Unders. 9 000	Unders. 9 000	Unders. 9 000	Unders. 9 000

Delprogrammet omfattar mätning av partiklar (PM10 och PM2,5) på en lokal i bakgrundsmiljö under 2-3 år. Därefter görs en utvärdering för att utreda fortsatt mätbehov.

3.2 Skog

Eftersom Skogsstyrelsen har huvudansvaret för uppföljning av miljömålet Levande skogar, har Länsstyrelsens övervakning inom detta programområde prioriterats ned till förmån för andra programområden.

En fördjupad analys av RIS-data (Riksinventeringen av skog) med avseende på variabler som är relevanta för biologisk mångfald, planeras dock för skogarna i norra delen av länet. Syftet är i första hand att komplettera Skogsstyrelsens data till den regionala miljömålsuppföljningen. Övervakning av häckfåglar och floraväxteri, som pågått under den förra programperioden, kommer att fortsätta i hela länet, liksom övervakning av luftföroreningars effekter på skogens markskikt.



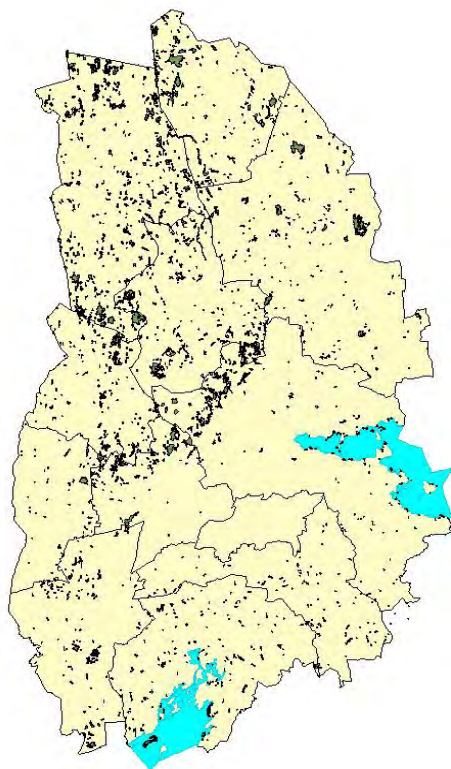
Foto: Kjell Store

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Ett rikt växt- och djurliv Levande skogar Bara naturlig försurning	<ul style="list-style-type: none">• Uppföljning av biologisk mångfald i skogslandskapet genom fördjupade analyser av RIS*• Övervakning av häckfåglar*, nattfåglar och kärleväxter samt landskapsanalyser, se programområde Landskap (Kap. 3.4)• Markvattenkemi i skogsytter• RIS (Riksinventeringen av skog)• Polytax• Övervakning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper• Övervakning av bränder via satellitbilder• Övervakning på skogliga observationsytter <p><i>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram.</i></p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Skog i Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.2.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

I Örebro län finns ca 600 000 ha produktiv skogsmark som täcker drygt 60 % av länets yta. Länets gruvdrift har haft en stor påverkan på skogarna, vilket tillsammans med det moderna skogsbruket har omvandlat skogen så att mängderna av gamla träd och lövträd samt arealerna av brunnen skog, sumpskog och större gammelskogar är otillräckliga. Trots att utvecklingen för död ved, grova träd och äldre lövrik skog under de senaste åren gått åt rätt håll, anger Miljömålsrådet i sin rapport från 2008 att många arter i skogslandskapet fortfarande är hotade, eftersom skogar med mycket höga naturvärden alltjämt avverkas. Miljövårdsberedningen genomförde 1997 en bristanalys som visar att mellan 9 och 16 % av skogen i vår region långsiktigt skulle behöva undantas från skogsbruk för att det ska vara möjligt att bevara målen för biologisk mångfald (SOU 1997:97).

Figur 1 visar oskyddade värdekärnor i Örebro län. Arealen värdekärnor uppskattas till ca 4-5 % av den totala skogsarealen i länet. Skyddad areal skog uppgick i december 2008 till ca 11 350 hektar, vilket motsvarar 1,98 % av den totala arealen skog. Enligt Torbjörn Andersson på Skogsstyrelsens Örebrodistrikt har 25 000 ha skog (4,2 % av länets produktiva skogsmark) på storskogsbrukets mark skyddats genom frivilliga avsättningar. Det är dock okänt hur stor andel av dessa frivilliga avsättningar som sammanfaller med värdekärnor.



Figur 1. Kartan visar oskyddade värdekärnor av skog i Örebro län som var kända i april 2006. (Ur Länsstyrelsens PM "Strategi för formellt skydd av skog i Örebro län", 2006-06-12).

Aktuellt inom verksamheter med koppling till regional miljöövervakning

Skogsstyrelsen har huvudansvaret för uppföljningen av miljömålet Levande skogar. Data om t.ex. död ved och lövrik skog, följs på nationell och regional nivå upp genom RIS (Riksinventeringen av skog). Information om hänsyn till natur- och kulturmiljövärden vid föryngringsavverkning, hämtas från polytaxinventeringen. Skogsstyrelsen planerar också övervakning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper. Även möjligheterna att använda satellitbilder för att kartera områden som brunnit, studeras för närvarande. Skogsstyrelsen bedriver även övervakning av hur olika miljöfaktorer påverkar skogen inom så kallade Observationsytor (Skogsstyrelsen 2008). I Örebro län finns åtta Observationsytor.

Inom Länsstyrelsens arbete med uppföljning av bevarandestatus för biologisk mångfald i skyddade områden, liksom inom arbetet med Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (t.ex. inventering av kalkbarrskogar och analyser av lövskogskoncentrationer för att identifiera lämpliga miljöer för vitryggig hackspett), kommer en hel del data att samlas in som eventuellt kan bli intressanta för den regionala miljöövervakningen.

I länet sker också regelbundna inventeringar av rovdjur. För närvarande (december 2008) beräknas det finnas sex vargrevir och fem föryngringar i Örebro län. Lodjur finns spritt över hela länet och även några enstaka björnar förekommer i länets norra och västra delar. För mer information om rovdjursinventeringar hänvisas till Länsstyrelsens hemsida www.lansstyrelsen.se/orebro.

Strategi för regional miljöövervakning

Övervakning i Länsstyrelsens regi inom detta programområde, borde inrikta sig mot att komplettera de data som redan samlas in av Skogsstyrelsen i ”vardagslandskapet” samt nyckelbiotoperna, och av Länsstyrelsen i de skyddade områdena. Eftersom resurserna för den regionala miljöövervakningen är begränsade har dock Länsstyrelsen prioriterat ner övervakning av skog till förmån för andra programområden.

För att ändå i någon mån komplettera befintliga data med mer information om biologisk mångfald, planeras fördjupade analyser av variabler i RIS (Riksinventeringen av skog). Även NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) skulle genom en förtätning kunna bidra med data om utvecklingen för biologisk mångfald i ovanligare skogstyper som inte fångas av RIS. Detta kräver dock mer resurser till den regionala miljöövervakningen och en samverkan mellan flera län och Skogsstyrelsen.

Länsstyrelsens strategi är således i första hand att komplettera befintliga uppföljningssystem med övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald i hela skogslandskapet. Så långt det är möjligt nyttjas data från den nationella miljöövervakningen och samverkan med andra länsstyrelser och Skogsstyrelsen är en förutsättning. Övervakning av arter/artgrupper liksom modelleringar med hjälp av GIS-analyser, kan också vara en viktig informationskälla för att kunna beskriva utvecklingen för biologisk mångfald i skogslandskapet. Se vidare under programområde Landskap (Kapitel 3.4).

3.2.2 Prioriteringar inom programområdet

Fördjupade analyser av RIS

För att komplettera Skogsstyrelsens inhämtning av data till den regionala miljömålsuppföljningen, planerar länsstyrelserna i norra Sverige att göra fördjupade analyser av data från RIS (Riksinventeringen av skog) som har betydelse för biologisk mångfald. En precisering av vilka variabler som är av intresse för den regionala miljöövervakningen, med avseende på biologisk mångfald, kommer att göras inom ett länsstyrelsegemensamt projekt under 2009. Därefter ska SLU analysera vilka av dessa variabler som är möjliga att använda på regional nivå. En lämplig regionindelning för analyser kommer också att tas fram. Skogstyperna i norra delen av Örebro län, som gränsar till Värmlands och Dalarnas län, passar väl in i en gemensam analys av taigan i de mellersta delarna av Sverige.

När det gäller de boreonemorala skogarna i södra delen av länet, finns för närvarande inga liknande planer på läns-gemensamma utvärderingar av biologisk mångfaldsdata från RIS. Stickprovet i ett enskilt län är troligen för glest för de flesta variabler och de andra länen i Mälardalen har inte prioriterat dessa analyser inom den befintliga budgeten.

Strandnära skogar och andra ovanliga skogstyper via NILS – om utökad budget

Inom det regionala utvecklingsprojektet "Lill-NILS", finns metoder föreslagna för regional övervakning via NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) av skogstyper som är så ovanliga att RIS stickprov är för litet för regionala analyser (Rygne 2008a).

Ett exempel är strandnära skogar där intresset från flera länsstyrelser är stort. En sådan övervakning skulle ge mycket kvalitativa data för en regional uppföljning av det föreslagna delmålet i Levande skogar om miljön i och kring vatten. Det bygger dock på att länsstyrelserna får en utökad budget för den regionala miljöövervakningen och på samverkan med Skogsstyrelsen.

Till viss del kommer den övervakning av exploatering och markanvändning vid stränder som planeras (se programområde Landskap, Kapitel 3.4), förhoppningsvis att ge en del information om huruvida kantzoner längs vattendragen finns kvar efter avverkningar. Nationellt finns även planer på biotopkarteringar längs stränder i NILS-rutor, vilket också skulle ge en mycket värdefull information om de strandnära skogarna.

Artövervakning och landskapsanalyser

Övervakning av häckfåglar, floraväxteri och eventuellt nattfåglar samt landskapsanalyser baserade på olika befintliga datakällor, kan också bli en viktig informationskälla för att beskriva utvecklingen för biologisk mångfald i skogslandskapet. Se vidare under programområde Landskap (Kapitel 3.4).

Luftföroreningars påverkan

För att kunna beskriva effekter av luftföroreningar på skogsmarkens syra/basstatus, näringstillstånd, produktionsförmåga samt den biologiska mångfalden bekostar Örebro läns luftvårdsförbund övervakning av markvattenkemi i skogsytor på två platser i länet.

Avrinning från brukad skogsmark – ej prioriterat

Delprogrammet ”Avrinning från brukad skogsmark” (programområde Skogsmark) har tidigare ingått i länets miljöövervakningsprogram. Detta delprogram är inte längre prioriterat och saknas tills vidare i det framtida programmet. Skälet till att delprogrammet inte längre är aktuellt, är att det inte ger en regional täckning och att liknande övervakning sker på nationell nivå. Resultat från den nationella övervakningen som t.ex. framtagande och uppdatering av modeller bedöms kunna användas på regional nivå.

3.2.3 Ingående delprogram

I tabell 5 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Skog i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 6 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 5. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper). OBS! Även aktiviteter som inte är miljöövervakning men som kan ge resultat som är intressanta för övervakningen ingår i tabellen.

Delprogram/ undersökning/ aktivitet	Period	Ansvarig	Undersöknings- typer
* Uppföljning av biologisk mångfald i skogslandskapet genom fördjupade analyser av RIS	2009 och 2014	Länsstyrelsen (RMÖ)	Utvecklas i gemensamt delprogram under 2009.
Övervakning av *häckfåglar och kärlväxter samt landskapsanalyser, Se programområde Landskap (Kap. 3.4)	Tills vidare	Länsstyrelsen (RMÖ)	Se programområde Landskap (Kap. 3.4)
Markvattenkemi i skogsytor (2 provytor i Örebro län)	Tills vidare	Örebro läns luftvårdsförbund	Saknas, men utförs enl. IVL:s instruktioner
RIS (Riksinventeringen av skog)	Tills vidare	SLU / Skogsstyrelsen	RIS metodik
Polytax (samlingsnamn på inventeringar för att följa upp miljöhänsyn och återväxt efter förnygringsavverkning	Tills vidare	Skogsstyrelsen	Se Skogsstyrelsens hemsida, www.svo.se
Övervakning av nyckelbiotoper	Utvecklingsarbete pågår	Skogsstyrelsen	Under utveckling
Övervakning av bränder via satellitbilder	Utvecklingsarbete pågår	Skogsstyrelsen m.fl.	Under utveckling
Övervakning av hur olika miljöfaktorer påverkar skogen i s.k. OBS-tytor (8 provpunkter i Örebro län)	Årligen	Skogsstyrelsen	Se Skogsstyrelsens hemsida, www.svo.se
Uppföljning av bevarandestatus för biologisk mångfald i skyddade områden	Fr.o.m. 2010	Länsstyrelsen (reservatsförvaltning)	Manualer framtagna inom Naturvårdsverkets Uppföljningsprojekt
Kartläggning och inventering av kalkbarrskogar	2009-2010	Länsstyrelsen (ÅGP)	Enligt åtgärdsprogram för kalktallskogar
Rovdjursinventering	Årligen	Länsstyrelsen (Rovdjursförvaltningen)	Naturvårdsverkets föreskrifter om rovdjursinventering
Analys av lövskogs-koncentrationer inom åtgärdsarbetet för vitryggig hackspett	Under programperioden	Länsstyrelsen (ÅGP)	Under utveckling

Tabell 6. Ekonomisk översikt för ingående delprogram i programområde Skog som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (* = gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
* Uppföljning av biologisk mångfald i skogslandskapet genom fördjupade analyser av RIS	10 tkr					10 tkr
Totalt	10 tkr					10 tkr

Kommentar: Eventuellt kommer särskilda projektmedel att sökas under programperioden för ytterligare analyser av RIS-data.

3.2.4 Beskrivning av delprogram, Skog

1. UPPFÖLJNING AV BIOLOGISK MÅNGFALD I SKOGSLANDSKAPET GENOM FÖRDJUPADE ANALYSER AV RIS (gemensamt delprogram)

Syfte

Att följa förändringar i skogslandskapet med fokus på skogens naturvärden på regional nivå genom att ta tillvara på resultaten från RIS.

Förväntade resultat

Utveckling över tiden för variabler som är relevanta för biologisk mångfald.

Data från RIS (död ved, gammal skog och äldre lövskog) används redan idag som underlag för de nationella och regionala miljömålsindikatorerna. Utvärderingen på regional nivå av dessa parametrar görs av SKS.

Genom en regional utvärdering av parametrar från RIS får länsstyrelserna resultat som kan användas i den regionala miljöövervakningen och miljömålsuppföljningen. För vissa vanliga parametrar kan det eventuellt vara möjligt med uppföljning på länsdelsnivå i de stora länen. För andra ovanligare parametrar är det troligt att flera län måste gå ihop om resultaten om det ska vara möjligt att se påvisbara förändringar.

Projektledning

Länsstyrelsen i Norrbottens län, Tina Nilsson.

Deltagare

Länsstyrelserna i BD, AC, X, W, S, Z och T län samt SLU, Riksskogstaxeringen.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av biologisk mångfald i skogslandskapet genom fördjupade analyser av RIS hänvisas till bilaga 3.2.

II. MARKVATTENKEMI I SKOGSYTOR

Syfte

Att få ett mått på skogsmarkens reaktion på nedfallet av luftföroreningar samt beskriva eventuella förändringar. Markvattnets kvalitet påverkas av nedfall men även av biologisk aktivitet och markens kemiska egenskaper.

Förväntade resultat

Övervakningen ger data om effekter av luftföroreningar på skogsmarkens syra/bas-status, näringstillstånd, produktionsförmåga samt den biologiska mångfalden. Resultaten ska användas för uppföljning av nedfallet av luftburna kväveföreningar (Miljömål: Ingen övergödning) och depositionen av försurande ämnen (Miljömål: Bara naturlig försurning).

Bakgrund och strategi

Undersökningen har pågått sedan 1989. Antalet undersökningsytor har minskat från ursprungligen sju till fem år 1995 och till två stationer år 2007. Avsikten med de sju ytorna var att klarlägga om det fanns någon gradient i nedfallet. Det har konstaterats att det föreligger en väst-östlig gradient med sjunkande nedfall mot den östra delen av länet.

Skillnaden mellan södra och norra delen av länet vad gäller nedfallsmängder är stor men kan inte betraktas som en gradient på samma sätt som vad gäller västra och östra delen av länet. Det största nedfallet i länet sker i norra delen vilket bör tillskrivas den rikligare nederbörden. Stationerna i norra länsdelen är högt belägna och ligger definitivt norr om limes norrlandicus. Nederbörden i denna del av länet är igenomsnitt 30 % större än i mellersta och södra Örebro län. Att antalet mätstationer nu är två beror på att de tillsammans med stationer i grannlänerna räcker för att få regional täckning av depositionen av bl.a. kväve och svavel.

Övervakningen bedrivs för att kunna beskriva effekter av luftföroreningar på skogsmarkens syra/bas-status, näringstillstånd, produktionsförmåga samt den biologiska mångfalden.

Övervakningen syftar i första hand till att kartlägga den genomsnittliga belastningen under tidsperioder som månader och år. Antalet mätstationer bestäms utifrån befintlig kunskap om miljösituationen, förekomsten av mycket känsliga och/eller skyddsvärda områden samt hur mycket resurser i form av pengar och personal som finns för att genomföra mätningarna.

Ett regionalt underlag för bedömning av effekten av nedfall av kväve och svavel kan erhållas när mätningar även genomförs i grannlänerna D, E, O, S, U och W.

Vid provtagningsstationerna utförs även undersökningar av atmosfärisk deposition genom analys av vätejoner, baskatjoner, havssalt, svavel och kväve i krondropp samt på öppet fält. (Se programområde Luft, delprogram ”Krondroppsmätningar och nederbörds kemi på öppet fält”).

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningarna beskrivs i tidigare upprättat delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2007b). Undersökningstyp saknas. Undersökningarna utförs enligt instruktioner från IVL.

Objekturval

Provlokalerna är utvalda efter ett antal kriterier bl.a. avseende trädslag, beståndsålder, omgivande marker, att inverkan från lokala utsläppskällor undviks. Mätstationernas läge har tagits fram i samarbete med IVL och Skogsstyrelsen.

Stationslista:

Station	X-koord.	Y-koord.	Trädslag
T 02 A Greckssundet	6607900	1438000	gran
T 03 A Örlingen	6640900	1422950	tall

Ytorna drivs i samverkan med Skogsstyrelsen som bl.a. gör bedömningar av trädens vitalitet, Mätning av tillväxt, Kemisk analys av jordprov, Kemisk analys av barr. Vid provytor utförs även analyser från krondropp och nederbörds kemi på öppet fält.

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt instruktioner från IVL av kvalificerad personal. Analyserna ska utföras av ackrediterat laboratorium. Resultaten kvalitetsgranskas enligt fastställda rutiner vid IVL.

Datahantering/Datalagring

Data lagras hos IVL.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering och sammanställning av resultat görs årligen. Resultaten presenteras vid luftvårdsförbundets årsstämma och rapporter skickas till förbundets medlemmar (kommuner, Landstinget, Länsstyrelsen, industrier m.fl.). Resultaten presenteras också på luftvårdsförbundets hemsida där rapporten kan hämtas digitalt. Materialet finns även tillgängligt på IVL:s hemsida.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (RMÖ-medel i kr)

Delprogram/ Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Markvattenkemi i skogsytor	Unders. 0	Unders.. 0	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0	Unders. 0

Kommentar: Markvattenkemi i skogsytor finansieras av Örebro läns luftvårdsförbund.

Samordning

Regionalt finansierade mätningar av markvatten (främst genom luftvårdsförbund och länsstyrelser), vilka är samordnade över södra och mellersta delarna av landet så att ett enhetligt program har skapats. Detta är samordnat med det nationella delprogrammet om mätningar av markvatten och internationell miljöövervakning inom ICP-Forest. Mätningarna är även samordnade med Skogsvårdsorganisationens miljöövervakning på skogliga observationsytor, där övervakning av skogliga parametrar utförs.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Örebro läns luftvårdsförbund finansierar undersökningarna. Organisering och utförande i samarbete mellan Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen och IVL. Övriga samarbetspartners är luftvårdsförbunden i angränsande län.

Utvecklingsbehov och brister

Några brister är inte kända och något utvecklingsbehov är inte aktuellt.

3.3 Jordbruksmark

Den planerade övervakningen inom programområde Jordbruksmark syftar i första hand till att bidra med information till den regionala uppföljningen av miljömålen för Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv.

Övervakningen kommer att inriktas mot förutsättningar för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet, som småbiotoper och gräsmarker, eftersom de är viktiga livsmiljöer för många arter.



Fältgentiana. Foto: Arne Holmer

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Ett rikt odlingslandskap Ett rikt växt- och djurliv	<ul style="list-style-type: none">• Regional övervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS småbiotoper") *• Regional övervakning av gräsmarker i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS gräsmarker") *• Övervakning av häckfåglar*, skyddsvärda träd, kärlväxter och dagfjärilar samt landskapsanalyser, se programområde Landskap (Kapitel 3.4) <p><i>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram.</i></p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Jordbruksmark i Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.3.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

I Örebro län finns ca 115 000 ha jordbruksmark, vilket motsvarar 14 % av länets yta. Jordbruksmarken skiljer sig mycket åt i olika delar av länet. Det finns alltifrån ett småskaligt jordbruk i skogs- och mellanbygderna i länets norra, västra och södra delar, till intensivt brukad mark i mellersta länets utpräglade slättbygder.

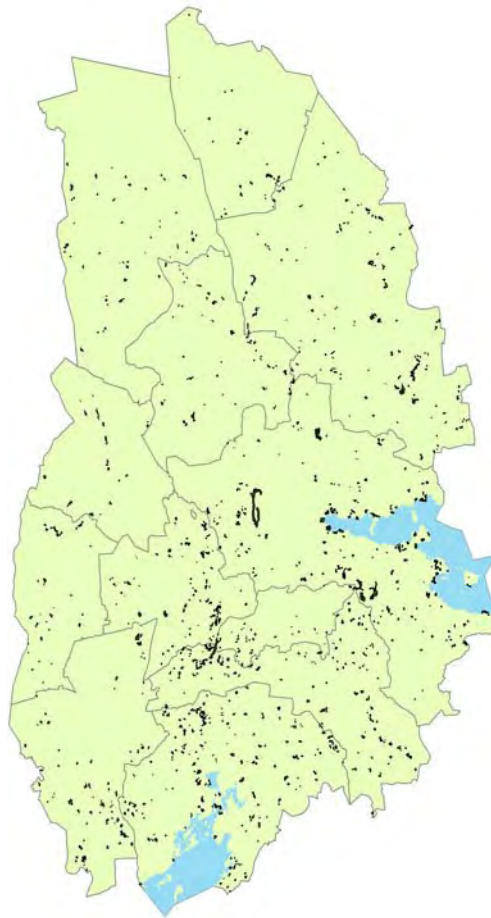
Natur- och kulturvärden hotas av både igenväxning och intensifiering av jordbruket och många av jordbrukslandskapets arter är hotade eller minskar. I takt med att jordbruket rationaliserats, har landskapet blivit mindre varierat. Arealen skötta betesmarker med höga biologiska och kulturhistoriska värden såg dock ut att öka i

början på 2000-talet. För Örebro län var målnivån uppnådd år 2005. Men sedan 2006 har arealen ängs- och betesmarker minskat. (Miljömålsportalen 2008)

Aktuellt inom verksamheter med koppling till regional miljöövervakning

Det är viktigt att inte bara följa upp arealen ängs- och betesmarker utan också kvalitén, med utgångspunkt från värden för den biologiska mångfalden. På 1980-talet gav *Ängs- och hagmarksinventeringen* värdefull information om länets gräsmarker med höga natur- och kulturmiljövärden och under 2002-2004 genomfördes återigen en landsomfattande inventering – *Ängs- och betesmarksinventeringen* (Figur 2).

Data från Ängs- och betesmarksinventeringen finns lagrade i Jordbruksverkets databas Tuva. Eventuella nytillkomna objekt tillförs kontinuerligt. På nationell nivå startade Jordbruksverket år 2006 en uppföljning av Ängs- och betesmarksinventeringen inom det nationella övervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Genom Habitatuppföljningen, som startar 2009 (se nedan), kommer också mycket kvalitativa data om gräsmarkstyper, som finns utpekade i Art- och habitatdirektivet, att samlas in på nationell och biogeografisk nivå.



Figur 2. Inventerade Ängs- och betesmarker i Örebro län 2002-2004

På nationell nivå övervakas även småbiotoper i jordbrukslandskapet i viss utsträckning inom NILS, på uppdrag från Jordbruksverket. Riksantikvarieämbetet arbetar med metodutveckling för övervakning av landskapselement, men har för närvarande ingen finansiering för en nationell kulturmiljöövervakning. Om det blir aktuellt för Riksantikvarieämbetet att starta övervakning av landskapselement under programperioden, finns stora samverkansvinster att göra med den planerade övervakningen av jordbrukslandskapet i Mälardalslänen m.fl. län (se nedan).

Strategi för regional övervakning

På regional nivå är det också mycket angeläget att följa hur trenden ser ut för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet. Länsstyrelsen har i första hand prioriterat övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet, som småbiotoper och gräsmarker, eftersom de är viktiga livsmiljöer för många arter. Så långt det är möjligt är strategin att bygga vidare på nationell övervakning med liknande syften. Övervakning av arter/artgrupper, liksom modelleringar med hjälp av GIS-analyser, kommer också att vara en viktig informationskälla för att kunna beskriva utvecklingen för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet. Se vidare under programområde Landskap (Kapitel 3.4).

Länsstyrelsen har gjort en bedömning av hur den planerade övervakningen täcker behovet av information till den regionala miljömålsuppföljningen när det gäller de miljömål som berör jordbrukslandskapet (se Bilaga 4).

3.3.2 Prioriteringar inom programområdet

Övervakning av småbiotoper och gräsmarker via NILS och Habitatuppföljningen

På nationell nivå är det framförallt NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) som övervakar förutsättningar för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet. Länsstyrelsen i Örebro län, har under de senaste åren, tillsammans med andra länsstyrelser och SLU, utvecklat en metod för regional övervakning via NILS, inom det så kallade "Lill-NILS" - projektet. Att bygga vidare på ett nationellt stickprov och att samarbeta i större regioner är kostnadseffektivt och det ger även möjligheter att jämföra resultaten mellan den regionala och nationella övervakningen. Inom "Lill-NILS" finns gemensamma delprogram för regional övervakning av småbiotoper och gräsmarker i jordbrukslandskapet framtagna. Övervakningen planeras från och med 2009.

Under 2009 startar även Habitatuppföljningen som är en nationell övervakning av bevarandestatus i naturtyper som är utpekade enligt Art- och habitatdirektivet. Habitatuppföljningen kommer att samordnas med NILS. En förtätning av antalet provytor kommer att göras med hjälp av så kallad punktgiftermetodik (Gardfjell & Hagner 2008). Detta är mycket värdefullt för övervakningen av gräsmarker i "Lill-NILS" eftersom det då inte blir nödvändigt att lägga till så många provytor till NILS för att få ut regionala data. En annan vinst är att det kommer att bli möjligt att

jämföra resultaten från den regionala övervakningen via NILS med Habitatuppföljningens resultat.

Regional övervakning av småbiotoper och gräsmarker i jordbrukslandskapet kommer att bedrivas i gemensamma delprogram, där länsstyrelserna i Mälardalen m.fl. deltar. Övervakningen är samordnad med metodiken i NILS och Habitatuppföljningen och genomförs med femåriga omdrev. Den regionala övervakningen av småbiotoper kommer även att ge värdefull information om kulturhistoriska värden i landskapet. Övervakningen ska bedrivas i nära samarbete med Riksantikvarieämbetets utvecklingsarbete för en nationell kulturmiljöövervakning. (Riksantikvarieämbetet 2008).

Landskapsmönster via NILS

Övervakning av landskapsmönster (fragmentering, konnektivitet och mångformighet) är också något som identifierats som mycket viktigt i "Lill-NILS". Förhoppningen är att det efter det första omdrevet av den regionala övervakningen via NILS, blir möjligt att arbeta med sådana analyser. Även andra datakällor kan bli aktuella att använda i analyserna.

Artövervakning och landskapsanalyser

Den övervakning av häckfåglar, skyddsvärda träd, kärlväxter och dagfjärilar samt landskapsanalyser, som beskrivs under programområde Landskap (Kapitel 3.4), kommer också att vara en mycket viktig informationskälla för att kunna beskriva utvecklingen för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet.

Typområden på Jordbruksmark – ej prioriterat

Delprogrammet "Typområden på Jordbruksmark" (programområde Jordbruksmark) har tidigare ingått i länets miljöövervakningsprogram. Detta delprogram är inte längre prioriterat och saknas tills vidare i det framtida programmet. Skälet till att delprogrammet inte längre är aktuellt, är att det inte ger en regional täckning och att liknande övervakning sker på nationell nivå. Resultat från den nationella övervakningen som t.ex. framtagande och uppdatering av modeller bedöms kunna användas på regional nivå.

3.3.3 Ingående delprogram

I tabell 7 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Jordbruksmark i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 8 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 7. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper). OBS! Även aktiviteter som inte är miljöövervakning men som kan ge resultat som är intressanta för övervakningen ingår i tabellen.

Delprogram/undersökning/aktivitet	Period	Ansvar	Undersöknings-typer
* Regional övervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS småbiotoper")	Tills vidare, årligen, 5-åriga omdrev	Länsstyrelsen (RMÖ)	Polygonkartering med hjälp av flygbilds- och fältinventering. (Rygne 2008a). Metodik vidareutvecklas under 2009.
* Regional övervakning av gräsmarker i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS gräsmarker")	Tills vidare, årligen, 5-åriga omdrev	Länsstyrelsen (RMÖ)	Provyteinventering med punktgittemetodik. (Rygne 2008a). Övervakningen bygger på samma metodik som används inom habitat-uppföljningen (Gardfjell & Hagner 2008).
Övervakning av *häckfåglar, skyddsvärda träd, kärlväxter och *dagfjärilar samt landskapsanalyser, se programområde Landskap (Kap. 3.4)	Tills vidare	Länsstyrelsen (RMÖ)	Se programområde Landskap (Kap. 3.4)
Övervakning av landskaps-element i jordbrukslandskapet	Utvecklingsarbete pågår	Riksantikvarie-ämbetet	Under utveckling (Riksantikvarie-ämbetet 2008)
Uppföljning av bevarandestatus för biologisk mångfald i skyddade områden	Länsstyrelsen (reservatsförvaltning)	Fr.o.m. 2010	Manualer framtagna inom Naturvårdsverkets uppföljningsprojekt.

Tabell 8. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (* = gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
* Regional övervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS småbiotoper")	50 tkr	50 tkr	50 tkr.	50 tkr	50 tkr	50 tkr
* Regional övervakning av gräsmarker i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS gräsmarker")	80 tkr	80 tkr	80 tkr	80 tkr	80 tkr	80 tkr
Totalt	130 tkr	130 tkr	130 tkr	130 tkr	130 tkr	130 tkr

3.3.4 Beskrivning av delprogram, Jordbruksmark

1. REGIONAL ÖVERVAKNING AV SMÅBIOTOPER I JORDBRUKS-LANDSKAPET VIA NILS , "LILL-NILS SMÅBIOTOPER" (gemensamt delprogram)

Syfte

Att på regional nivå följa utvecklingen för småbiotoper i jordbrukslandskapet (i första hand åkerlandskapet) med avseende på biologisk mångfald.

Förväntade resultat

1. Förändringar i antal, yta och längd (beroende på vilken småbiotop det gäller).
2. Förändringar i ett antal småbiotopsvariabler som har betydelse för biologisk mångfald.
3. Förändringar i åkerarealer och grödor (inklusive vallar och trädor).

Genom regelbundna utvärderingar kommer länsstyrelserna att kunna dra slutsatser om statusen för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet. Fokus för utvärderingarna ligger på den biologiska mångfald som är knuten till åkerlandskapet.

Resultaten ger en indikator till kvantitativt delmål om samtliga småbiotoper i odlingslandskapet i **ett rikt odlingslandskap**. Även kvalitativa mål om småbiotoper i ett generationsperspektiv finns. Övervakningen kan även bidra till att regionalt följa upp både generationsmål och delmål i **ett rikt växt- och djurliv**.

Projektledning

Länsstyrelsen i Örebro län, Helena Rygne.

Deltagare

Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Örebro och Västmanlands län (eventuellt till kommer fler under programperioden).

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS hänvisas till bilaga 3.3.

II. REGIONAL ÖVERVAKNING AV GRÄSMARKER I JORDBRUKSLANDSKAPET VIA NILS "LILL-NILS GRÄSMARKER", (gemensamt delprogram)

Syfte

Att på regional nivå följa utvecklingen av förutsättningar för biologisk mångfald i jordbrukslandskapets gräsmarker.

Förväntade resultat

Förändringar i arealer, hävdstatus samt träd- och buskskikt i jordbrukslandskapets gräsmarker. Förändringar mäts på regional nivå inom naturgeografiskt lämpliga regioner som sträcker sig över länsgränserna. Övervakningen omfattar alla typer av gräsmarker, från triviala beten på före detta åkermark till artrika naturbetesmarker, för att på så vis fånga upp hela den bredd av biologisk mångfald som är knuten till olika typer av gräsmarker.

Övervakningen av gräsmarker via NILS, kommer på sikt att tillföra ytterligare kvalitativa data för en relevant uppföljning av miljömålen. Flera punkter i generationsmålet och flera delmål för **ett rikt odlingslandskap** handlar om biologisk mångfald i gräsmarker. Flera av delmålen skulle mer eller mindre direkt kunna besvaras med resultaten från denna övervakning. Övervakningen kan även bidra till att regionalt följa upp både generationsmål och delmål i **ett rikt växt- och djurliv**.

Projektledning

Länsstyrelsen i Örebro län, Helena Rygne.

Deltagare

Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Örebro, Västmanlands, Kronobergs och Östergötlands län (eventuellt tillkommer fler under programperioden).

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av gräsmarker i jordbrukslandskapet via NILS hänvisas till bilaga 3.4.

3.4 Landskap

Den planerade övervakningen inom programområde Landskap syftar i första hand till att bidra till uppföljningen av flera av de regionala miljömålen. Övervakningen innebär en helhetssyn på landskapet och kommer att bedrivas inom flera naturtyper.



Utsikt från Ullavi klint, Kilsbergen. Foto: Erik Göthlin

Länsstyrelsen har prioriterat övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald i landskapet samt övervakning av arter/artgrupper som ger ett ”kvitto” på statusen för olika naturtyper och därmed visar på statusen för många fler organismer än arten/artgruppen i sig.

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
<p>Ett rikt växt- och djurliv</p> <p>Ett rikt odlingslandskap</p> <p>Levande skogar</p> <p>Myllrande våtmarker</p> <p>Levande sjöar och vattendrag</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Landskapsövervakning via NILS; myrar samt gräsmarker och småbiotoper i jordbrukslandskapet (se specifika delprogram under respektive programområde) * • Övervakning av stränder vid sjöar och vattendrag via NILS; exploatering och markanvändning* • Standardrutter inom svensk fågeltaxering* • Övervakning av skyddsvärda träd* • Floraövervakning • Landskapsanalyser och modelleringar med hjälp av befintliga datakällor • Artövervakning i samverkan med ideella naturvården samt i egen regi i mån av tillgång på metoder, organisation och medel (t.ex. dagfjärilar, nattfåglar, groddjur) <p><i>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram.</i></p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Landskap i Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.4.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Enligt Miljömålsrådets bedömning fortsätter, trots flera åtgärder, förlusten av biologisk mångfald, både av arter och av ekosystem (Miljömålsrådet 2008). Det pågår mycket arbete för att ta fram indikatorer för biologisk mångfald, nationellt, på EU-nivå och globalt.

Aktuellt inom verksamheter med koppling till regional miljöövervakning

I december 2007 redovisade Naturvårdsverket sitt regeringsuppdrag om uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Där presenteras ett antal indikatorer som bygger på några av SEBI2010-indikatorerna (Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators). (Naturvårdsverket 2007a)

På nationell nivå är det framförallt NILS (Nationell Inventering av Landskapet) som bedriver övervakning på landskapsnivå inom programområdet. Även Skogsstyrelsen innehar data och analysverktyg som kan vara intressanta för regional övervakning av landskap (Naturvårdsverket 2007b). För arter och naturtyper av europeiskt intresse har ArtDatabanken ansvaret att samla in data för att kunna rapportera om bevarandestatusen till EU-kommissionen. För naturtyperna kommer mycket data att samlas in via NILS och RIS (Riksinventeringen av skog) inom den så kallade Habitatuppföljningen som startar under 2009 (se nedan).

Sedan mer än 30 år övervakas fåglar av ideella ornitologer på flera hundra lokaler runt om i Sverige inom Svensk fågeltaxering. Sedan 1996 finns också ett nätverk av *fasta standarddrutter* spridda i form av ett systematiskt stickprov över hela landet. Lunds universitet samordnar denna övervakning på uppdrag från Naturvårdsverket. (se vidare i gemensamt delprogram i Bilaga 3.6). Naturvårdsverket planerar även för en nationell volontärbaserad övervakning av dagfjärilar.

När det gäller främmande arter har nyligen en nationell strategi tagits fram där det bl.a. finns angivet att ArtDatabanken på uppdrag av Naturvårdsverket ska bygga upp ett nationellt inrapporteringssystem för förekomst och utbredning av främmande arter. Systemet ska vara knutet till Artportalen. (Naturvårdsverket 2008b)

Strategi för regional miljöövervakning

Även på regional nivå är det angeläget att följa utvecklingen för den biologiska mångfalden i landskapet. Länsstyrelsen har i första hand prioriterat övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald som strukturer och funktioner som är viktiga för många arter. I den mån de finns identifierade, prioriteras även övervakning av arter/artgrupper som ger ett "kvitto" på statusen för olika naturtyper och därmed visar på statusen för många fler organismer än arten/artgruppen i sig.

Den generella strategin för landskapsövervakningen i Örebro län, är att bygga vidare på nationell övervakning som också har som syfte att följa utvecklingen för biologisk mångfald på landskapsnivå. För att övervaka arter/artgrupper planeras samarbete med den ideella naturvården så långt det är möjligt, men även artövervakning i egen regi kan bli aktuell. En annan viktig informationskälla om förutsättningar för biologisk mångfald, är landskapsanalyser baserade på olika befintliga datakällor. Ett exempel är modelleringar av habitatnätverk för indikatorarter som är knutna till olika naturtyper, vilket kan ge information om fragmenteringsgraden för värdefulla naturtyper i ett landskap.

Länsstyrelsen har gjort en bedömning av hur den planerade övervakningen täcker behovet av information till den regionala miljömålsuppföljningen när det gäller de miljömål som berör biologisk mångfald i landmiljöer (se Bilaga 4).

Planerad övervakning inom programområdena Jordbruksmark, Skog och Våtmark överlappar med programområde Landskap.

3.4.2 Prioriteringar inom programområdet

Regional landskapsövervakning via NILS

Länsstyrelsen i Örebro län, har under de senaste åren, tillsammans med andra länsstyrelser och SLU, utvecklat en metod för regional övervakning via NILS, inom det så kallade "Lill-NILS" - projektet. Att bygga vidare på ett nationellt stickprov och att samarbeta i större regioner är kostnadseffektivt och det ger även möjligheter att jämföra resultaten mellan den regionala och nationella övervakningen.

Regional övervakning av småbiotoper och gräsmarker i jordbrukslandskapet, liksom övervakning av exploatering och bevarandestatus i myrar via NILS, är därför något som planeras inom det nya länsprogrammet. Denna övervakning kommer att bedrivas i gemensamma delprogram, där länsstyrelserna i Mälardalen m.fl. deltar. Övervakningen kommer att vara samordnad med metodiken i NILS och planeras att genomföras med femåriga omdrev. På sikt är även övervakning av stränder längs sjöar och vattendrag via NILS inplanerat i programmet.

Under 2009 startar även Habitatuppföljningen som är en nationell övervakning av bevarandestatus i naturtyper som är utpekade enligt Art- och habitatdirektivet. Även habitatuppföljningen kommer att samordnas med NILS. En förtätning av antalet provtytor kommer att göras med hjälp av så kallad punktgittermetodik (Rygne 2008a). Detta är mycket värdefullt för övervakningen av myrar och gräsmarker i "Lill-NILS" eftersom det då inte blir nödvändigt att lägga till så många provtytor till NILS för att få ut regionala data. En annan vinst är att det kommer att bli möjligt att jämföra resultaten från den regionala övervakningen via NILS med Habitatuppföljningens resultat.

Övervakning av landskapsmönster (fragmentering, konnektivitet och mångformighet) är något som identifierats som mycket viktigt i "Lill-NILS". Förhoppningen är att det efter det första omdrevet av den regionala övervakningen via NILS, blir möjligt att arbeta med sådana analyser. Även andra datakällor kan bli aktuella att använda i analyserna.

GIS-analyser och modelleringar med hjälp av befintliga datakällor

Även landskapsanalyser, baserade på olika befintliga datakällor, planeras inom programmet. Ett exempel är modelleringar av habitatnätverk för indikatorarter som är knutna till olika naturtyper, vilket kan ge information om fragmenteringsgraden för värdefulla naturtyper i ett landskap. Ett annat exempel på användning av GIS-analyser, är för att avgränsa stora opåverkade områden. Ett första försök till en sådan analys gjordes av Länsstyrelsen 2006 men behöver utvecklas vidare i samverkan med Länsstyrelsens planenhet. Under 2009 kommer Länsstyrelsen att satsa på en förstudie för att undersöka vad som redan finns gjort och vad det finns för möjligheter att utveckla nya metoder som lämpar sig för övervakning. Vi är mycket intresserade av att delta i metodutvecklingsarbete framöver.

Standarddruttr inom svensk fågeltaxering

Liksom tidigare år kommer Länsstyrelsen att samarbeta med ornitologer i länet och Lunds universitet om standarddruttrerna inom Svensk fågeltaxering. Fåglar är en mycket bra, relativt lättinventerad artgrupp, som är bra att använda inom landskapsövervakningen eftersom de flesta fågelarters biotopkrav är så välkända. Med hjälp av fågeldata går det att dra slutsatser om förändringar i landskapet och även om utvecklingen för andra organismer som är knutna till olika naturtyper. Det finns även intressanta kopplingar att göra till den landskapsövervakning via NILS som planeras (se ovan). T.ex. kommer den regionala övervakningen av småbiotoper via NILS att bidra med mycket värdefull information till framtida standarddruttsanalyser.

Floraövervakning

Även floraövervakningen som bedrivits i samverkan med Örebro Läns Botaniska Sällskap samt andra ideella botanister sedan 2002, kommer att fortsätta. I dagsläget har i stort sett länets samtliga kända lokaler för rödlistade kärlväxtarter, där det bedömts som troligt att växten finns kvar, återbesökts minst en gång sedan 2002. Kommande år planeras en omorganisation av floraövervakningen, där återkommande inventering av ett urval av arter som är relevanta för miljöövervakningen stöttas ekonomiskt av Länsstyrelsen. Den nya organisationen kommer också att så långt det är möjligt bygga på att floraövervakarna själva lägger in sina uppgifter i Artportalen. Initialt kommer det att krävas ett stort engagemang från Länsstyrelsen för att få igång den nya organisationen, men på sikt kommer Länsstyrelsens inblandning i floraövervakningen att minska.

Ytterligare artövervakning

Länsstyrelsens ambition är också att stötta ytterligare artövervakning som genomförs av ideella aktörer. Närmast på tur står fjärilsövervakning som också planeras inom den nationella miljöövervakningen. Även övervakning av nattfåglar och groddjur samt främmande arter är mycket angelägen om enhetliga kostnadseffektiva metoder för detta tas fram. Ideellt insamlat artdata kan komma att få en utökad betydelse för övervakning även på regional nivå genom de nya möjligheter som Artportalen öppnat för inrapportering och uttag av data. Men den direkta nyttan är som underlag vid arbete med samhällsplanering och prövning enligt Miljöbalken. Där kan det nya GIS-verktyget för att hämta hem artdata från Artportalen till den egna GIS-miljön förhoppningsvis komma till stor användning framöver (Rygne 2008b). I den mån det finns medel för att utföra en systematisk artövervakning i egen regi planeras även detta, i takt med att relevanta arter/artgrupper identifieras och robusta metoder tas fram.

Skyddsvärda träd

Gamla grova träd, hålträd och hamlingsträd står för en hög andel av den biologiska mångfalden eftersom de utgör livsmiljö för så många andra organismer. I dag genomförs inventeringar av biologiskt värdefulla träd inom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter. För att följa utvecklingen över tiden, planeras även återkommande övervakning av skyddsvärda träd i samverkan med andra länsstyrelser.

Övervakning av naturvärden i tätorter

Uppföljning av hur biologisk mångfald, grön- och vattenområden samt hårdgjorda ytor inom tätorter utvecklas behövs. För närvarande (2008-2009) arbetar SLU på uppdrag från Naturvårdsverket för att utvärdera NILS tillämpning och möjligheter i tätorter och tätortsnära miljöer inom projektet ”Tätorts-NILS” (SLU/NILS 2009). Länsstyrelsen följer det arbetet med stort intresse men har gjort bedömningen att utvecklingsarbetet för dessa frågor i första hand är angeläget att lösa på nationell nivå. Uppföljning av specifika åtgärder som främjar naturvärden i tätorter bör ligga inom respektive kommuns ansvarsområde.

3.4.3 Ingående delprogram

I tabell 9 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Landskap i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 10 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 9. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper)

Delprogram/undersökning/aktivitet	Ansvarig	Period	Undersökningstyper
*Landskapsövervakning via NILS; myrar samt gräsmarker och småbiotoper i jordbrukslandskapet (se specifika delprogram under respektive programområde)	Länsstyrelsen (RMÖ)	Tills vidare, årligen, 5-åriga omdrev	Provyteinventering med punktgiftermetodik. Polygonkartering med hjälp av flygbilds- och fältinventering.
*Övervakning av stränder vid sjöar och vattendrag via NILS; exploatering och markanvändning	Länsstyrelsen (RMÖ)	Tills vidare, årligen, 5-åriga omdrev	Flygbilds- och fältinventering i buffertzonen.
*Standardrutiner inom svensk fågeltaxering	Naturvårdsverket / Länsstyrelsen (RMÖ)	Tills vidare, årligen	Linjetaxering fåglar
*Skyddsvärda träd	Länsstyrelsen (RMÖ)	2009, 2010	Undersökningstyp för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet
Floraövervakning	Länsstyrelsen (RMÖ)	Tills vidare, årligen	Undersökningstyp för floraövervakning (tas fram av lst E län)
GIS-analyser och modelleringar med hjälp av befintliga datakällor	Länsstyrelsen (RMÖ)	Start 2009	T.ex. Länsstyrelsen i Stockholms län 2007 och Länsstyrelserna i Dalarna och Gävleborgs län 2003.
Artövervakning i samverkan med ideella naturvården samt i egen regi i mån av tillgång på metoder, organisation och medel	Länsstyrelsen (RMÖ) / ÅGP / Reservatsförvaltning	Avvaktar tills vidare	Kommande metodik för nationell dagfjärilsövervakning samt eventuellt förtätning av NILS fjärilsinventeringar. Kostnadseffektiv metodik för nattfåglar, groddjur, främmande arter m.fl.

Tabell 10. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
*Landskapsövervakning via NILS; myrar samt gräsmarker och småbiotoper i jordbrukslandskapet (se specifika delprogram under respektive programområde)	Kostnad: Se respektive programomr.	Kostnad: Se respektive programomr.	Kostnad: Se respektive programomr.	Kostnad: Se respektive programomr.	Kostnad: Se respektive programomr.	Kostnad: Se respektive programomr.
*Övervakning av stränder vid sjöar och vattendrag via NILS; exploatering och markanvändning		50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr
*Standardrutten inom svensk fågeltaxering	20 tkr	20 tkr	20 tkr	20 tkr	20 tkr	20 tkr
*Skyddsvärda träd	40 tkr	40 tkr				
Floraövervakning	65 tkr	40 tkr	30 tkr	30 tkr	30 tkr	30 tkr
Artövervakning i samverkan med ideella naturvården samt i egen regi i mån av tillgång på metoder, organisation och medel	40 tkr	40 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	115 tkr
Totalt	165 tkr	190 tkr	150 tkr	150 tkr	150 tkr	215 tkr

Kommentar: Utökade medel för artövervakning år 2014 kommer att användas till utvärderingar.

3.4.4 Beskrivning av delprogram, Landskap

1. LANDSKAPSÖVERVAKNING VIA NILS; MYRAR SAMT GRÄSMARKER OCH SMÅBIOTOPER I JORDBRUKSLANDSKAPET (gemensamt delprogram)

För beskrivning av denna övervakning se specifika delprogram för:

- Regional övervakning av **myrar** via NILS, programområde Våtmark, (Kap.3.5.4)
- Regional övervakning av **småbiotoper** i jordbrukslandskapet via NILS, programområde Jordbruksmark (Kap. 3.3.4)
- Regional övervakning av **gräsmarker** via NILS, programområde Jordbruksmark (Kap. 3.3.4)

Se även beskrivning av gemensamma delprogram för regional övervakning via NILS i bilaga 3.3, 3.4 och 3.9.

II. ÖVERVAKNING AV STRÄNDER VID SJÖAR OCH VATTENDRAG VIA NILS; EXPLOATERING OCH MARKANVÄNDNING (gemensamt delprogram)

Syfte

Att på regional nivå följa utvecklingen av exploatering och markanvändning längs stränderna vid insjöar och vattendrag.

Förväntade resultat

Information om förändringar av markanvändning och exploateringsgrad inom en buffertzona längs sjöar och vattendrag. Även viss information om naturtyp kommer att erhållas. Genom regelbundna utvärderingar, ska slutsatser kunna dras på regional nivå om utvecklingen av exploatering och markanvändning längs värdefulla stränder vid sjöar och vattendrag och i förlängningen även hur detta påverkar vattenmiljön. En större utvärdering av resultaten kommer att göras minst vart femte år.

Övervakningen kommer att kunna bidra till att följa upp de regionala miljömålen för i första hand miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Resultaten kommer också att kunna jämföras med resultat från den nationella övervakningen, vilket ger ett mervärde både för nationella och regionala utvärderingar. Resultaten kan även vara användbara vid uppföljning av strandskyddslagstiftning och eventuellt vid validering av modelleringar av hydromorfologisk påverkan inom vattenförvaltningsarbetet.

Projektledning

Länsstyrelsen i Stockholms län, Klara Tullback Rosentröm.

Deltagare

Länsstyrelserna i Mälardalen samt eventuellt fler.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av stränder vid sjöar och vattendrag via NILS hänvisas till bilaga 3.5.

III. STANDARDDRUTTER INOM SVENSK FÅGELTAXERING, "HÄCKFÅGELTAXERINGEN" (gemensamt delprogram)

Syfte

Att följa utvecklingen av biologisk mångfald i allmänhet och utveckling av fågelpopulationer i synnerhet.

Förväntade resultat

Beskrivning av olika arters antalsförändringar över tiden. Med resultaten kan viktiga förändringar påtalas för allmänhet och berörda myndigheter. Data från häckfågeltaxeringen ingår som indikatorer för biologisk mångfald inom miljömålen Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker.

Det finns också möjligheter att gå vidare med regionala fördjupade analyser av data från häckfågeltaxeringen, något som diskuterats för Mälardalsregionen.

Projektledning

Lunds universitet på uppdrag från Naturvårdsverket.

Deltagare

Inventeringarna utförs av frivilliga ornitologer. En koordinator/länsstyrelse.

Koordinator på Länsstyrelsen i Örebro län är Helena Rygne. (Länsstyrelsen i Örebro län betalar inventerarna reseersättning samt ett arvode per inventerad standardrutt).

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av fåglar med standardrutter inom Svensk fågeltaxering, ”Häckfågeltaxeringen”, hänvisas till bilaga 3.6.

IV. ÖVERVAKNING AV SKYDDSVÄRDA TRÄD (gemensamt delprogram)

Syfte

Att på regional nivå följa utvecklingen för skyddsvärda träd i jordbrukslandskapet med avseende på biologisk mångfald.

Förväntade resultat

Större förändringar (>10 %) i antalet hålekar på länsnivå och förändringar i ovanligare företeelser (t.ex. hålstadie, antalet grova almar) på flerlänsnivå.

Resultaten kan användas för att följa upp nya föreslagna delmål i Ett rikt odlingslandskap om att skyddsvärda träd i odlingslandskapet inte får minska. Övervakningen kan även bidra till att regionalt följa upp generationsmål i både Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv.

Projektledning

Länsstyrelsen i Östergötlands län, Nicklas Jansson.

Deltagare

Länsstyrelserna i Skåne, Blekinge, Halland, Kalmar, Kronoberg, Jönköping, Östergötland och Örebro län.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av skyddsvärda träd hänvisas till Bilaga 3.7.

V. FLORAÖVERVAKNING

Syfte

Fortlöpande övervakning av hotade kärlväxter och deras livsmiljöer med standardiserade metoder.

Förväntade resultat

Övervakningen ger resultat om förekomsten av hotade kärlväxtarter och hur förekomsterna förändras. Genom att i första hand övervaka arter som indikerar förändringar för olika naturtyper, kan också förändringar i livsmiljöerna upptäckas.

På så vis kan floraövervakningen bidra med information till miljömålsuppföljningen, i första hand kvalitetsmålen i Ett rikt växt och djurliv men även Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker. I den mån arterna är utpekade i Art- och habitatdirektivet kan resultaten från floraövervakningen utgöra underlag för den nationella rapporteringen till EU-kommissionen.

Den stora direkta nyttan av floraövervakningen är dock som underlag vid naturvårdshandläggning inom olika myndigheter.

Bakgrund och strategi

Floraväktarna är ett ideellt nätverk av naturintresserade personer som vakar över våra hotade växter. Projektet startade 1987 med finansiering från WWF. Tidigare leddes arbetet av ArtDatabanken men sedan 2005 är det Svenska Botaniska föreningen som ansvarar för floraväktariet på riksnivå.

I Örebro län inledde Länsstyrelsen och Örebro Läns Botaniska Sällskap ett samarbete 2002 i samband med att Länsstyrelsen i Östergötlands län gav ut rapporten ”Standardisering av metodik för övervakning av rödlistade växter” (Elf, 2001). Det nya var att inventeringarna skulle genomföras med en särskild metodik för att göra resultaten än mer användbara inom bland annat miljöövervakning. Floraväktariet som sker inom Länsstyrelsens och ÖLBS:s samarbete, kallas därför sedan 2002 för *floraövervakning*.

Många ideellt verksamma personer har varit engagerade i floraövervakningen sedan 2002. Länsstyrelsen del i samarbetet har varit att administrera reseersättningar, att förse inventerarna med lokaler, kartor och blanketter mm, att digitalisera data och att ge ut en årsrapport om resultaten. Fr.o.m. 2009 planeras dock en omorganisation för att på sikt minska Länsstyrelsens betydelse för samordningen. I och med en ny organisation och möjligheterna som Artportalen ger, kan floraövervakningen i länet förhoppningsvis bli mer självgående.

Undersökningar och undersökningstyper

Metodik framtagen av Länsstyrelsen i Östergötland har följts i Örebro län sedan 2002 då floraövervakning med Länsstyrelsen som samordnare startade. Metodiken beskrivs i rapporten ”Standardisering av metodik för rödlistade kärlväxter” (Elf 2001).

Ett förslag på undersökningstyp för floraövervakning har tagits fram av Länsstyrelsen i Östergötlands län under 2008 men den är ännu inte godkänd.

Objekturval

Sedan 2002 har i stort sett länets samtliga kända lokaler för rödlistade och regionalt hotade kärlväxtarter, där det bedömts som troligt att växten finns kvar, återbesökts minst en gång sedan 2002. 2008 gjordes ett andra återbesök för ett urval av lokalerna som inventerades 2002. Från och med 2009 planeras dock en omfattande omorganisation av floraövervakningen där Länsstyrelsens samordnande roll minskar. Bland annat kommer ett urval av arter som är lämpliga för övervakning att väljas ut och även lämpliga intervall för inventeringarna kommer att föreslås.

Kvalitetssäkring

Inventeringarna inom floraövervakningen ska ske med standardiserad metod (se ovan), men i och med att arbetet utförs av ideellt verksamma personer kan inga formella krav ställas på detta. Under tidigare år har dock en kortare utbildning i metodiken hållits i samband med det årliga upptaksmötet på Länsstyrelsen. Tillsammans med instruktioner om metodiken har också kartmaterial delats ut och det finns möjlighet att låna GPS hos Länsstyrelsen.

Under de år som floraövervakningen bedrivits har det till största delen varit mycket kunniga amatörbotanister som deltagit. I samband med den planerade omorganisationen av floraövervakningen finns förhoppningar om att kunna engagera fler intresserade personer. För att kunna ge mer vägledning så att de kommer igång med inventeringarna, ska Länsstyrelsen försöka engagera minst en kunnig botanist per kommun, på halvvideell basis, som kan hålla i fördjupade utbildningar om både artkunskap och metodik i fält.

Datahantering/datalagring

Mängden artdata och kringdata som samlas in är beroende av hur många som anmäler sig som floraövervakare det aktuella året. Hitintills har data lagrats i en lokal accessdatabas och i shapefiler hos Länsstyrelsen. I och med den nya floraväkteriingången i Artportalen kommer dock allt artdata, och det kringdata som är möjligt, att matas in där. Framöver kommer allt nytt data att läggas in direkt i Artportalen av inventerarna själva så långt det är möjligt.

Utvärdering och rapportering

Tidigare har en rapport om året publicerats men i och med omorganisation av floraövervakningen kommer detta att utvärderas och eventuellt ändras. Lagringen av data i Artportalen ger t.ex. nya möjligheter till presentationer.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (RMÖ-medel i kr)

Delprogram / Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Floraövervakning	65	40	30	30	30	30

Kostnaden är högre i början av perioden på grund av arbete med att omorganisera floraövervakningen. När det nya upplägget implementerats beräknas kostnaden sjunka.

Samordning

Att så långt som möjligt bidra med information till den regionala miljömålsuppföljningen genomsyrar alla delprogram inom landmiljöövervakningen.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Ideella inventerare från Örebro Läns Botaniska Sällskap och andra ideella botanister i länet är en förutsättning för att floraövervakningen ska kunna genomföras. Länsstyrelsen bidrar med samordning av organisation, viss utbildning och reseersättning.

Utvecklingsbehov och brister

Undersökningstyp för floraövervakning behöver färdigställas och godkännas.

Floraövervakningen bygger på att tillräckligt många ideella botanister kan rekryteras och att det kommer fungera smidigt med inrapportering till Artportalen.

3.5 Våtmark

Den planerade övervakningen inom programområde Våtmark syftar i första hand till att bidra med information till uppföljningen av de regionala miljömålen för Myllrande våtmarker och Ett rikt växt- och djurliv. Övervakningen kommer i huvudsak att inriktas mot att följa upp bevarandestatus och ingrepp i myrar.



Orrtupp. Foto: Kjell Store

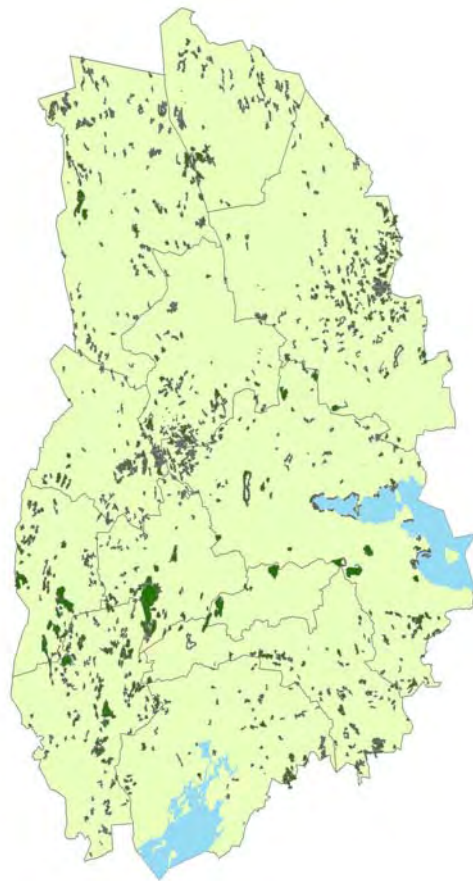
Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Myllrande våtmarker Ett rikt växt- och djurliv	<ul style="list-style-type: none">• Satellitbaserad övervakning av myrar*• Regional övervakning av myrar via NILS: bevarandestatus och exploatering ("Lill-NILS myrar") *• Regional övervakning av rikkärr• Övervakning av häckfåglar*, kärlväxter, groddjur och fjärilar samt landskapsanalyser, se programområde Landskap (Kapitel 3.4)• Återinventering av småvatten med större vattensalamander (ÅGP)• Uppföljning av myrfågelinventering från 1981 <p><i>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram.</i></p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Våtmark i Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.5.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Trots omfattande utdikning och uppodling är Sverige ett av de våtmarksrikaste länderna i världen. Örebro läns yta består till sex procent av våtmarker. De flesta av dem ligger i skogs- och mellanbygder. Även om en stor andel av våtmarkerna är påverkade av mänskliga ingrepp som dikning, anslutande hyggen, och olika typer av vägar i eller i anslutning till våtmarken, fyller de en viktig funktion för variationen i landskapet och den biologiska mångfalden. En relativt stor andel av våtmarkerna i länet är rikkärr. De flesta är mycket små till ytan men innehåller ofta mycket höga biologiska värden. De våtmarker som finns kvar i odlingslandskapet och framförallt i slättbygden är mycket få på grund av omfattande sjösänkningar från 1800-talets mitt och framåt. (Miljömålsrådet 2008, Länsstyrelsen i Örebro län 2006).

Aktuellt inom verksamheter med koppling till regional miljöövervakning

Under 1990-talet inventerades länets större våtmarker (>10 ha och i vissa områden >20 ha) som en del av den riksomfattande Våtmarksinventeringen. (Länsstyrelsen i Örebro län 1998a), se figur 3.



Figur 3. Värdefulla våtmarker som ingår i Våtmarksinventeringen, Örebro län.

För att följa upp att värdefulla våtmarker i framtiden inte påverkas negativt av mänskliga aktiviteter är basen i den nationella uppföljningen ett löpande övervakningssystem med 10-årigt omdrev, grundat på satellitdata, som sattes i drift under 2007 (Miljömålsrådet 2008). Resultaten kommer att visa på eventuella förändringar av hydrologi och vegetation i öppna myrar i hela Sverige. De data som samlas in från den nationella övervakningen kommer att kunna utvärderas på regional nivå och sedan kan varje länsstyrelse välja att gå vidare med fördjupade orsaksanalyser. Nationellt övervakas också förutsättningar för biologisk mångfald i våtmarker genom NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Även RIS (Riksinventeringen av skog) har många provytor i våtmarker som kan ge tillräcklig upplösning för data på regional nivå. Genom Habitatuppföljningen, som startar 2009 (se nedan), kommer också mycket kvalitativa data om våtmarker som finns utpekade i Art- och habitatdirektivet, att samlas in på nationell och biogeografisk nivå.

Arealen nyanlagda och restaurerade våtmarker följs upp årligen, men det är angeläget att även följa upp kvalitativa värden. Naturvårdsverket utvecklar uppföljningen av den biologiska mångfalden i dessa våtmarker inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (Miljömålsrådet 2008).

Strategi för regional övervakning

Länsstyrelsen har prioriterat att följa upp förutsättningar för biologisk mångfald i våtmarker genom att övervaka bevarandestatus och exploatering i myrar. I stort sett alla myrar finns med bland de skyddsvärda habitaterna i Art- och habitatdirektivet. Så långt det är möjligt kommer den regionala övervakningen att bygga vidare på nationell övervakning som har samma syften. Men även riktad inventering av ovanligare våtmarkstyper liksom viss övervakning av indikatorartsgrupper planeras.

Länsstyrelsen har gjort en bedömning av hur den planerade övervakningen täcker behovet av information till den regionala miljömålsuppföljningen när det gäller de miljömål som berör våtmarker (se Bilaga 4).

3.5.2 Prioriteringar inom programområdet

Satellitbaserad övervakning av myrar

Länsstyrelsen kommer att delta i arbetet då satellitbilderna över Örebro län tas (planerat till 2011-2012). Särskilda medel kommer därefter att sökas för att gå vidare med fördjupade orsaksanalyser.

Regional övervakning av myrar via NILS; bevarandestatus och exploatering

Länsstyrelsen i Örebro län, har under de senaste åren, tillsammans med andra länsstyrelser och SLU, utvecklat en metod för regional övervakning via NILS, inom det så kallade "Lill-NILS" - projektet. Att bygga vidare på ett nationellt stickprov och att samarbeta i större regioner är kostnadseffektivt och det ger även möjligheter att jämföra resultaten mellan den regionala och nationella övervakningen. Inom

”Lill-NILS” finns ett gemensamt delprogram för regional övervakning av myrar framtaget som kan ge fördjupad information om bevarandestatus och exploatering (diken, vägar, körskador, anslutande hyggen, täktverksamhet mm) i myrar. Övervakningen kan starta från och med 2009.

Under 2009 startar även Habitatuppföljningen som är en nationell övervakning av bevarandestatus i naturtyper som är utpekade enligt Art- och habitatdirektivet. Även habitatuppföljningen kommer att samordnas med NILS och RIS. En förtätning av antalet provytor kommer att göras med hjälp av så kallad punktgittermetodik (Gardjell & Hagner 2008). Detta är mycket värdefullt för övervakningen av myrar i ”Lill-NILS” eftersom det då inte blir nödvändigt att lägga till så många provytor till NILS eller RIS för att få ut regionala data för de variabler som är aktuella. En annan vinst är att det kommer att bli möjligt att jämföra resultaten från den regionala övervakningen via NILS med Habitatuppföljningens resultat. Regional övervakning av bevarandestatus och exploatering i myrar kommer att bedrivas i gemensamma delprogram, där länsstyrelserna i Mälardalen deltar. Övervakningen är samordnad med metodiken i NILS och med Habitatuppföljningen och kommer att genomföras med femåriga omdrev.

Regional övervakning av rikkärr och småvatten med större vattensalamander – samarbete med ÅGP

Trots att det finns relativt gott om rikkärr i Örebro län, är det en så ovanlig naturtyp att det inom rimliga kostnader inte går att få ett tillräckligt stort stickprov via NILS eller RIS för att få resultat på regional nivå. Under åren 2005-2007 gjordes en omfattande inventering av rikkärr inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (Pettersson 2009). Länsstyrelsen har gjort bedömningen att det vore värdefullt att följa upp den inventeringen under programperioden i ett samarbete mellan ÅGP (åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper) och regional miljöövervakning. Ännu ett samarbete som planeras är en enkel återinventering av småvatten med större vattensalamander. Metoder för urval av småvatten och vilka variabler som ska inventeras kommer att tas fram under våren 2009.

Artövervakning

Den övervakning av häckfåglar, kärlväxter samt eventuellt fjärilar och groddjur, som tas upp under programområde Landskap (Kap. 3.4), kommer också att vara en mycket viktig informationskälla för att kunna beskriva utvecklingen för biologisk mångfald i våtmarkerna.

Uppföljning av myrfågelinventering samt våtmarksfåglar i Kvismaren och Tysslingen

1981 linjetaxerade medlemmar i Närkes Ornitologiska Förening myrfåglar i 52 myrar i länet. Under programperioden planeras en uppföljning av denna inventering i samverkan mellan miljöövervakningen och verksamheten för uppföljning av skötsel i skyddade områden. Inventering av våtmarksfåglar kommer också att genomföras i Kvismaren och Tysslingen. Den uppföljningen kommer att ske inom ramen för uppföljning av skyddade områden, men den kan komma att bidra med värdefulla data om utvecklingen för våtmarksfåglar i länets slättsjöar.

3.5.3 Ingående delprogram

I tabell 11 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde våtmark i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 12 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 11. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper). OBS! Även aktiviteter som inte är miljöövervakning men som kan ge resultat som är intressanta för övervakningen ingår i tabellen.

Delprogram/ undersökning/ aktivitet	Period	Ansvar	Undersökningstyper
*Satellitbaserad övervakning av myrar	Vart 10:e år.	Naturvårdsverket. /Länsstyrelsen (RMÖ)	Boresjö Brongé, 2002 och 2006
*Regional övervakning av myrar via NILS: bevarandestatus och exploatering (*Lill-NILS myrar)	Tills vidare, årligen, 5-åriga omdrev	Länsstyrelsen (RMÖ)	Provyteinventering med punktgittermetodik. Polygonkartering med hjälp av flygbilds- och fältinventering.
Regional övervakning av rikkärr	2011-2013	Länsstyrelsen (RMÖ/ÅGP)	Sundberg 2005 samt uppföljningsmanual under utveckling
Återinventering av småvatten med större vattensalamander	2009-2010	Länsstyrelsen (RMÖ/ÅGP)	Metodik tas fram under våren 2009
Övervakning av häckfåglar, kärlväxter och fjärilar samt landskapsanalyser, se programområde Landskap (Kap. 3.4)	Tills vidare	Länsstyrelsen (RMÖ)	Se programområde Landskap (Kap. 3.4)
Uppföljning av myrfågelinventering från 1981.	2009-2010	Länsstyrelsen (RMÖ/reservatsförvaltning)	Linjetaxering (Sandgren 1982)
Uppföljning av våtmarksfåglar i Kvismaren och Tysslingen	Särskild satsning 2009 och sedan löpande	Länsstyrelsen (Reservatsförvaltning)	Manual för inventering av strandängar
Uppföljning av bevarandestatus i skyddade områden	Start 2010	Länsstyrelsen (Reservatsförvaltning)	Manualer framtagna inom Naturvårdsverkets uppföljningsprojekt.

Tabell 12. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (*=gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
* Satellitbaserad övervakning av myrar			Bekostas av nationella medel	Bekostas av nationella medel		
* Regional övervakning av myrar via NILS: bevarandestatus och exploatering ("Lill-NILS myrar)	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr
Regional övervakning av rikkärr			75 tkr	75 tkr	75 tkr	
Regional övervakning av småvatten	50 tkr	35 tkr				
Totalt	100 tkr	85 tkr	125 tkr	125 tkr	125 tkr	50 tkr

3.5.4 Beskrivning av delprogram, Våtmark

1. SATELLITBASERAD ÖVERVAKNING AV MYRAR (gemensamt delprogram)

Syfte

Att övervaka hur våtmarkernas tillstånd förändras med avseende på förutsättningar för biologisk mångfald och med särskilt fokus på påverkan från markanvändning.

Förväntade resultat

Information om förändringar av hydrologi och vegetation i öppna myrar. Om en förändring upptäcks är det möjligt för varje länsstyrelse att gå vidare med fördjupade orsaksanalyser.

Projektledning

Naturvårdsverket.

Deltagare

Naturvårdsverket i samverkan med länsstyrelserna.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för satellitbaserad övervakning av myrar hänvisas till bilaga 3.8.

II. REGIONAL ÖVERVAKNING AV MYRAR VIA NILS: BEVARANDESTATUS OCH EXPLOATERING "LILL-NILS MYRAR" (gemensamt delprogram)

Syfte

Att på regional nivå följa:

- bevarandestatus för biologisk mångfald i myrar
- utveckling av exploatering i myrar samt markanvändning i omgivningen.

Förväntade resultat

1. Förändringar i arealer, hur träd- och buskskiktets täckningsgrad utvecklas liksom hur täckningsgraden av vit- och brunmossor samt hydromorfologiska strukturer förändras. Även förändringar av förekomster och täckningsgrader av typiska moss- och kärlväxtarter följs upp.
2. Resultat om exploatering av myrar i form av t.ex. diken, vägar, körskador, torvtäkt och kraftledningar samt markanvändning i omgivningen.

Nytt föreslaget delmål inom **Myllrande våtmarker** är att "Senast 2015 ska värdefulla våtmarkers natur- och kulturmiljövärden inte påverkas negativt av mänskliga verksamheter". Verksamheter som särskilt pekas ut är markavvattning, torvtäkt, skador från terrängkörning, hänsyn vid avverkningar och skogsbruksåtgärder samt vägar. Indikatorer till uppföljningen av dessa delmål skulle mer eller mindre direkt kunna fås genom föreslagen regional övervakning via NILS.

Övervakningen kan även bidra till att regionalt följa upp både generationsmål och delmål i **ett rikt växt- och djurliv**.

Projektledning

Länsstyrelsen i Örebro län, Helena Rygne.

Deltagare

Länsstyrelsen i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Örebro och Västmanlands län
SLU, institutionen för skoglig resurshushållning/NILS.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för övervakning av myrar via NILS hänvisas till bilaga 3.9.

III. REGIONAL ÖVERVAKNING AV RIKKÄRR

Syfte

Övervaka bevarandestatus med avseende på biologisk mångfald i länets rikkärr.

Förväntade resultat

Övervakningen ska ge resultat om aktuell bevarandestatus och behov av åtgärder i länets rikkärr.

Bakgrund och strategi

Rikkärren är mycket artrika våtmarker som har förändrats snabbt under de senaste 100 åren i södra Sverige. De hotas bland annat av dikning, upphörd hävd, övergödning (i jordbrukslandskapet), deposition av kväve och andra försurande ämnen. (Länsstyrelsen i Uppsala län, 2006).

Under åren 2005-2007 gjordes en omfattande inventering av rikkärr inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper i Örebro län (Pettersson 2009). Länsstyrelsen har gjort bedömningen att det vore värdefullt att följa upp den inventeringen under programperioden i ett samarbete mellan ÅGP (åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper) och regional miljöövervakning.

Övervakningen kommer att bidra med information om en mycket värdefull våtmarkstyp till uppföljningen av miljömålet Myllrande våtmarker.

Undersökningar och undersökningstyper

En fältmanual för uppföljning av öppna rikkärr togs år 2005 fram av Sebastian Sundberg vid Uppsala universitet (Sundberg 2005). Metoden bygger på studier av flygbilder och gamla kartor för att få kunskap om äldre hävd av objekten samt hur igenväxningen sett ut. Efter flygbilds- och kartstudier görs en fältinventering i objekten av avvikande strukturer (främst tuvor), täthet av träd och buskar, täckning av förna och bar torv, förekomst av negativa indikatorarter, dominantarter och typiska arter (positiva indikatorarter).

För närvarande tas en uppföljningsmanual generellt för myrar fram, där även rikkärren ingår, med delvis annat upplägg. Manualen kommer förhoppningsvis att kunna fastställas under 2009 (Vidare information från Anders Haglund, Ekologigruppen anders.haglund@ekologigruppen.se).

Länsstyrelsen avvaktar fastställd manual innan övervakning av rikkärr påbörjas.

Objekturval

Inventeringen av rikkärr åren 2005-2007 omfattade 180 objekt. Ett tänkbart upplägg är att övervaka ett urval av dessa. Urvalets storlek är beroende av hur mycket medel som finns tillgängliga. Slutligt objekturval kommer att beslutas inför inventeringen som planeras till 2011-2013.

Kvalitetssäkring

Kommer att beskrivas när fastställd uppföljningsmanual finns tillgänglig.

Datahantering/datalagring

Kommer att beskrivas när fastställd uppföljningsmanual finns tillgänglig.

Utvärdering och rapportering

Ej beslutat ännu.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (RMÖ-medel i kr)

Delprogram / Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Regional övervakning av rikkärr			75 tkr	75 tkr	75 tkr	

Samordning

Att så långt som möjligt bidra med information till den regionala miljömålsuppföljningen genomstrar alla delprogram inom landmiljöövervakningen.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Samarbete med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper.

Utvecklingsbehov och brister

Undersökningstyp/Uppföljningsmanual för rikkärrsövervakning behöver färdigställas och godkännas.

IV. REGIONAL ÖVERVAKNING AV SMÅVATTEN MED STÖRRE VATTENSALAMANDER

Beskrivning kommer att tas fram under 2009 i samverkan mellan regional miljöövervakning och åtgärdsprogram för hotade arter.

3.6 Sötvatten

Den planerade övervakningen inom programområde Sötvatten, som innefattar allt sötvatten i länet inklusive grundvatten, syftar i första hand till att bidra med information till uppföljningen av de vattenrelaterade miljömålen samt uppföljning enligt EU:s ramdirektiv för vatten/vattenförvaltningsförordningen (2004:660). I sjöar och vattendrag prioriterar Länsstyrelsen övervakning av biologin i vatten och undersökningar i vattenförekomster där övervakning idag är bristfällig eller saknas. För grundvatten prioriteras programskrivning av nya delprogram och utökat samarbete med SGU.



Lilla Röknen. Foto: Kjell Store

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Bara naturlig försurning Ingen övergödning Levande sjöar och vattendrag Grundvatten av god kvalitet, Giftfri miljö	<ul style="list-style-type: none"> • Badvattenundersökningar • Fisk- och bottenfaunaundersökningar • Övervakning av flodpärlmussla* • Kalkningens kemiska effektuppföljning • Övervakning av kvicksilver i gädda • Övervakning av miljögifter i ytvattentäkter • Vattenkemiska undersökningar i så kallade Omdrevssjöar • Samordnad recipientkontroll (SRK) • Vattenkemiska och biologiska undersökningar i så kallade Trendsjöar och trendvattendrag • Vattenundersökningar i områden med hög föroreningsbelastning • Uppföljning av miljökvalitetsnormer för sjöar och vattendrag (ytvattenförekomster) • Miljögifter i grundvatten med grundvattenkemi i urban miljö och grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden* <p>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram</p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Sötvatten enligt Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.6.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Örebro län är det enda länet vars vatten rinner till alla de fyra största sjöarna i landet. Vi har därför ett mycket speciellt ansvar för detta vatten, och för både Östersjön och Västerhavet. Sjöar (ca 1 600 större än 1 hektar) och vattendrag täcker 9 % av länets yta. De geologiska förhållandena, t.ex. jordmån och berggrund, är mycket varierande i Örebro län, vilket återspeglas i grundvattnets kemiska sammansättning.

På grund av klimat och markförhållande är en stor del av länets sjöar och vattendrag känsliga för påverkan. Detta har resulterat i att ett stort antal vattenområden drabbats av försurning och därmed sammanhängande metallproblem, t.ex. höga kvicksilverhalter i fisk. I områden med större bördighet och näringsrikedom har vattnen ofta en större motståndskraft mot denna typ av påverkan. Här är emellertid markanvändningen inom t.ex. jordbruket ofta intensiv och befolkningstätheten hög, med antropogen påverkan, med en hög belastning av näringsämnen mm på vattenresursen som slutresultat. Markanvändningen inom jord- och skogsbruk i form av hydrologiska ingrepp, men även reglering av vattenföring, innebär inom många områden en betydande påverkan på vattenresursen. Framförallt påverkar detta den biologiska mångfalden i många mindre vattendrag. Effekter av miljögifter av olika slag utgör ett allvarligt framtida miljöproblem, de hittills mest uppmärksammade miljögifterna kan på goda grunder antas utgöra toppen av ett stort isberg. Sammantaget kan konstateras att en stor del av länets vatten är mer eller mindre allvarligt påverkade av föroreningar och andra ingrepp.

Stora delar av länet har under lång tid präglats av gruvdrift. Tidigare undersökningar har visat att det kan finnas höga halter av främst metaller i grundvattnet. Ibland är det naturliga förhållanden som medför förhöjda metallhalter men det kan även vara föroreningar från nedlagda hytt-, gruv- och deponiområden. I grundvattnet i jordbruksbygderna finns indikationer på förhöjda halter av kväveföreningarna ammonium, nitrat och nitrit. Beträffande bekämpningsmedelsrester i grundvatten är kunskapen bristfällig.

Aktuellt inom verksamheter med koppling till regional miljöövervakning

Se under beskrivning av respektive delprogram i kapitel 3.6.4.

Strategi för regional miljöövervakning

Övervakningen av sjöar och vattendrag är i princip uppdelad på tre skilda typer av delprogram. Extensivt och yttäckande övervakas i vissa delprogram sjöars och vattendrags kemiska och biologiska kvaliteter respektive karteras förekomsten av specifika sötvattenbiotoper. Mera intensivt och integrerat övervakas i andra delprogram sjöars, vattendrags och utpekade sötvattenbiotopers kemiska och biologiska kvaliteter. Dessutom övervakas vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag med avseende på effekter av olika former av påverkan inom recipientkontrollprogram samt inom kalkningseffektuppföljningen. Till detta kommer övervakning av vissa specifikt utpekade skyddsvärda arter i eller knutna till sjöar och vattendrag.

Prioriteringar inom programområdet har främst gjorts utifrån vilka underlag som behövs till miljömålsuppföljning och statusbedömningar av vattenförekomster enligt EU:s ramdirektiv för vatten/vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Därför kommer inriktningen för den regionala miljöövervakningen i första hand att vara övervakning av biologin i vatten samt undersökningar i vattenförekomster. Det gäller framförallt de vattenförekomster där övervakning idag är bristfällig eller saknas. Länsstyrelsen kommer även under programperioden att arbeta för en utveckling av den samordnade recipientkontrollen. Den kommer att samordnas med övriga övervakningsinsatser som görs inom regionala och nationella program.

Även övervakning av grundvatten prioriteras högt inom programområde sötvatten. För att råda bot på den bristfälliga kunskapen i länet om förekomst och spridning av toxiska ämnen i grundvatten (ämnen som är prioriterade av EU samt särskilt förorenande ämnen som är utvalda av vattenmyndigheterna), kommer inriktningen för grundvattenövervakning vara att öka samarbetet med SGU samt att ta fram delprogram för det fortsatta arbetet.

3.6.2 Prioriteringar inom programområdet

Biologi i vatten och undersökningar i vattenförekomster

Delprogram som mäter biologi enligt bedömningsgrundernas kvalitetsfaktorer (bottenfauna, fisk, makrofyter, fytoplankton och påväxtalger) prioriteras, främst genom utökad samordning/komplettering av befintliga program. Även undersökningar i vattenförekomster där övervakning idag är bristfällig eller saknas prioriteras högt. Behovet av övervakning för att uppfylla de krav som ställs i Vattenförvaltningsförordningen ryms inte i sin helhet inom befintlig budget och prioriteras vid en eventuellt utökad budget.

Regional förtätning av de nationella omdreven med trendsjöar

För att få en regional täckning av förekommande sjötyper och naturförhållanden, kommer Länsstyrelsen även i det nya programmet att arbeta med att förtäta den nationella övervakningen av så kallade trendsjöar (sjöar som inte är påverkade av lokala/regionala utsläpp eller intensiv markanvändning).

Artövervakning av stormusslor – flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla

Övervakning av flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla kommer att fortsätta även under kommande programperiod i de vattendrag där de är kända (i december 2008, 27 vattendrag med flodpärlmussla och ett vattendrag med tjockskalig målarmussla).

Kvicksilver i gädda

En fortsatt övervakning av kvicksilver i gädda planeras inom programperioden från ca 130 lokaler.

Övervakning av miljögifter i viktiga grund- och ytvattenförekomster av betydelse för vattenförsörjningen.

Under 2009 kommer halterna av toxiska ämnen i länets ytvattentäkter att studeras. Behovet av dessa undersökningar är dock mycket större än vad som ryms inom befintlig budget.

Upprättande av delprogram – brister som bör åtgärdas

Brister som bör åtgärdas inom programområde Sötvatten under programperioden redovisas i en Bristanalys som har genomförts under 2008 (Länsstyrelsen i Örebro län 2008a). Bland annat bör delprogram upprättas för ”Övervakning av limnologiska riksintressen, Översiktlig biotopkartering, Biotopernas innehåll” och delprogrammet ”Artövervakning” revideras. Dessutom behövs det tas ställning till om miljöövervakningen även ska omfatta programskrivning för övervakning och effektkontroll av förorenad mark som kan påverka yt- och grundvatten samt bekämpningsmedel i vattendrag som rinner i jordbruksmarker. Länsstyrelsen strävar efter att ta fram en samlad bild över vattenkemin i ytvattentäkterna framför allt för de prioriterade ämnena och de särskilt förorenande ämnena. Delprogram för ”Sammanställning av data från ytvattentäkter” saknas och bör upprättas.

Beträffande grundvatten bör delprogram upprättas för ”Sammanställning av resultat från kommunala grundvattentäkter”. Dessutom saknas delprogram för ”Övervakning av källor” och ”Grundvattenrecipientkontroll”. Delprogrammet ”Regionala brunnsinventeringar” bör ses över och eventuellt revideras.

Uppföljning av miljöpåverkan från vattenreglering kopplad till vattenkraft och markavvattning är angelägen, men metoder för bedömning av påverkan behöver vidareutvecklas innan delprogram kan tas fram.

Typområden på Jordbruksmark och Avrinning från brukas skogsmark – ej prioriterat

Delprogrammen ”Typområden på Jordbruksmark” (programområde Jordbruksmark) och ”Avrinning från brukad skogsmark” (programområde Skogsmark) har tidigare ingått i länets miljöövervakningsprogram. Dessa delprogram är inte längre prioriterade och saknas tills vidare i det framtida programmet. Skälet till att dessa delprogram inte längre är aktuella, är att de inte ger en regional täckning och att övervakning sker på nationell nivå. Resultat från den nationella övervakningen som t.ex. framtagande och uppdatering av modeller bedöms kunna användas på regional nivå.

3.6.3 Ingående delprogram

I tabell 13 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Sötvatten i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 14 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 13. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper, KALK=Kalkningsanslaget)

Delprogram/undersökning/ aktivitet	Period	Ansvarig	Undersökningstyper
Badvattenundersökningar	Tills vidare.	Kommuner	NFS 2008:8.
Fisk- och bottenfaunaundersökningar	Tills vidare.	Länsstyrelsen (KALK)	Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Elfiske i rinnande vatten. ”Mörtkontrollfiske i sjöar” Provfiske i sjöar.
*Flodpärlmussla	Tills vidare.	Länsstyrelsen (RMÖ/ÅGP)	Övervakning av stormusslor. Lokalbeskrivning. Elfiske i rinnande vatten. Vattenkemi i vattendrag. Bottenfauna i vattendrag.
Kalkningens kemiska effektuppföljning	Tills vidare.	Länsstyrelsen (KALK)	Vattenkemi i sjöar. Vattenkemi i vattendrag.
Kvicksilver i gädda	Tills vidare.	Kommuner & Länsstyrelsen (RMÖ)	Metaller och organiska miljögifter i fisk, sjöar och vattendrag.
Miljögifter i ytvattentäkter	2009	Länsstyrelsen (RMÖ)	”Prioriterade ämnen, särskilt förorenande ämnen samt övriga ämnen och parametrar av intresse.”
Omdrevssjöar	Tills vidare.	SLU	Vattenkemi i sjöar.
Samordnad recipientkontroll	Tills vidare.	Vattenvårdsförbund & Vattenförbund	Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Makrofyter i sjöar. Metaller i sediment. Metaller i vattenmossa. Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys. Vattenkemi i sjöar. Vattenkemi i vattendrag. Växtplankton i sjöar.

Tabell 13. (forts.) Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter
 (* = gemensamt delprogram)

Delprogram/undersökning/ aktivitet	Period	Ansvarig	Undersökningstyper
Trendsjöar och trendvattendrag	Tills vidare.	SLU & Länsstyrelsen (RMÖ)	Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Elfiske i rinnande vatten. Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys. Vattenkemi i sjöar. Vattenkemi i vattendrag. Växtplankton i sjöar.
Vattenundersökningar i områden med hög föroreningsbelastning	2009	Länsstyrelsen	”Metaller och andra ämnen som framkommer vid granskning av föroreningskällan.”
Uppföljning av miljö kvalitetsnormer för sjöar och vattendrag (ytvattenförekomster)	Tills vidare.	Länsstyrelsen (RMÖ)	Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Makrofyter i sjöar. Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys. Vattenkemi i sjöar. Vattenkemi i vattendrag. Växtplankton i sjöar.
*Miljögifter i grundvatten: a) Övervakning av grundvattenkemi i tätortspåverkade områden b) Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden	2009-2014	Länsstyrelsen AB-län Länsstyrelsen N-län	Grundvattenkemi

Kommentar: Badvattenundersökningar, Fisk- och bottenfauna, Kalkningens effektuppföljning, provtagningskostnader för Kvicksilver i gädda, Omdrevssjöar, Vattenundersökningar i områden med hög föroreningsbelastning samt större delen av SRK finansieras av andra intressenter eller från andra medel än regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 14. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (* = gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
*Flodpärlmussla	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr
Kvicksilver i gädda	46 tkr	46 tkr	46 tkr	46 tkr	46 tkr	46 tkr
Miljögifter i ytvattentäkter	50 tkr	0	0	0	0	0
Samordnad recipientkontroll (SRK)	0	0	0	0	0	0r
Trendsjöar och trendvattendrag	24 tkr	24 tkr	24 tkr	24 tkr	24 tkr	24 tkr
Uppföljning av miljökvalitetsnormer för sjöar och vattendrag (ytvattenförekomster)	280 tkr	235 tkr	235 tkr	235 tkr	235 tkr	235 tkr
*Miljögifter i grundvatten	(150 tkr)	(>50 tkr)	(>50 tkr)	(>50 tkr)	(300 tkr)	(100 tkr)
Totalt:	400 tkr	355 tkr	355 tkr	355 tkr	355 tkr	355 tkr

Kommentar: För SRK ansvarar respektive vatten-/vattenvårdsförbund för kostnaderna. För "Undersökningar i ytvattenförekomster" får aktiviteten anpassas till budgeten p.g.a. att kostnaderna är högre än angivna belopp i tabellen om aktiviteten skulle utföras enligt delprogrammet. Extra medel söks från Naturvårdsverket gällande "Miljögifter i grundvatten" eller till annan finansiär, dels för "Grundvattenkemi i tätortspåverkade områden" där medel söks via AB-län och dels för "Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden" där medel söks via N-län.

3.6.4 Beskrivning av delprogram, Sötvatten

1. BADVATTENUNDERSÖKNINGAR

Syfte

Syftet med undersökningen är att få en uppfattning om den hygieniska kvaliteten hos ett badvatten. Detta åstadkoms genom en regelbunden övervakning och provtagning för bestämning av den bakteriologiska vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag.

Förväntade resultat

Smittskyddsinstitutet arbetar på uppdrag av Naturvårdsverket med att bl.a. att övervaka resultatrapporteringen. Smittskyddsinstitutet sköter vidareberättelsen till EU kommissionen.

Bakgrund och strategi

Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för övervakningen av strandbad sedan 35 år tillbaka. Naturvårdsverket arbetar med internationella kontakter och förhandlingar rörande badvatten. Sedan 2001 arbetar Smittskyddsinstitutet på uppdrag av Naturvårdsverket med rådgivning och information till provtagare, kommuner, allmänhet och media samt övervakar resultatrapporteringen. Smitt-

skyddsinstitutet sköter vidareberapporteringen till EU kommissionen samt administrerar ”Badplatsen”, vilken är en publik informationsplats på webben (<http://badplatsen.smittskyddsinstitutet.se/>) där badvattenprover redovisas. Badvattenkvaliteten kontrolleras för att skydda människors hälsa. Det är nödvändigt att förebygga framtida utsläpp och minska nedsmutsningen av dessa vatten. Bakgrundsfakta finns i Statens Naturvårdsverks föreskrifter om badvatten (NFS 2008:8) samt i det nya EU-badvattendirektiv (2006/7/EG) som gäller för de svenska EU-baden från och med badsäsongen 2008.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2001b). Undersökningar utförs av kommunerna. Delprogrammet ska uppdateras under 2009. ”Undersökningstyp” är NFS 2008:8.

Objekturval

Urvalet av provlokaler har genomförts enligt NFS 2008:8. 99 mätstationer (2006) ingår i delprogrammet.

Kvalitetssäkring

Provtagningen bör utföras av person som genomgått provtagarutbildning eller har mångårig erfarenhet av sådant arbete. Vattenproverna skall förvaras kyllda under transport till laboratorium och helst analyseras inom högst 10 timmar. Analyserna bör göras vid ackrediterade laboratorier där normal, rutinmässig kvalitetskontroll av analyser och analysdata ger god kvalitet på själva analysdata.

Datahantering/Datalagring

Kommunerna ansvarar för inrapportering av badvattenprover till Smittskyddsinstitutet. Saknas resultat eller om uppgifter verkar felaktiga är det kommunens vattenprovskontrollant som skall kontaktas. Smittskyddsinstitutet är datavärd.

Utvärdering och rapportering

Berörd kommun ska se till att resultat från undersökningarna görs tillgängliga för allmänheten genom Naturvårdsverkets datavärd (Smittskyddsinstitutet) så snart som möjligt och senast tio arbetsdagar efter provtagningen. Kommunen ska även se till att övrig relevant information snarast möjligt görs tillgänglig för allmänheten via Naturvårdsverkets datavärd. Kommunen ska se till att information om badvattnet finns tillgänglig på en väl synlig plats i badvattnets omedelbara närhet. Smittskyddsinstitutet arbetar med information till allmänhet och media samt övervakar resultatrapporteringen. Smittskyddsinstitutet sköter vidareberapporteringen till EU kommissionen samt administrerar ”Badplatsen” på webben.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/ Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Badvattenundersökningar	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Berörd kommun utför och bekostar undersökningarna.

Samordning

Respektive kommun ansvarar för provtagning och analys. Naturvårdsverket och Smittskyddsinstitutet bidrar med riktlinjer.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Respektive kommun ansvarar för finansiering gällande provtagning och analys. Samarbetspartner är Smittskyddsinstitutet.

Utvecklingsbehov och brister

Något utvecklingsbehov eller några brister är inte kända.

II. FISK- OCH BOTTENFAUNAUNDERSÖKNINGAR

Syfte

Syftet med fisk- och bottenfaunaundersökningar är följa upp eventuella biologiska variationer i sjöar och vattendrag.

Målet är att

- översiktligt kontrollera fisk och bottenfauna i speciellt värdefulla vatten,
- ge underlag för en effektiv planering av kalkning och biologisk återställning,
- ge en bild av kalkningens långsiktiga effekter,
- ta fram underlag för uppdatering av statusbedömning för ytvattenförekomster.

Förväntade resultat

Resultaten skall ge underlag för utvärdering av miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning. Data från föreliggande delprogram kan användas som underlag för uppdatering av statusbedömning för sjövattnförekomster (VISS).

Regionalt delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Bakgrund och strategi

Miljöövervakning genom nät- och elfiske samt bottenfaunaundersökning har pågått i länet sedan 1969 (elfiske). Under åren har allt fler sjöar och vattendrag uppmärksammats i miljöövervakningen och därmed har antalet provtagningsstationer ökat.

Effektuppföljning i kalkade vatten har pågått i länet sedan 1977, då de första organiserade kalkningsförsöken startade. Under åren har allt fler sjöar kalkats och därmed har antalet provtagningsstationer ökat. Föreliggande delprogram speglar väl den effektuppföljning som hittills utförts. Beträffande den utvärdering som hittills utförts märks oftast att de olika faunasamhällena har reagerat positivt med ökande individantal, artantal samt en jämnare tillväxtfördelning.

Ett flertal årliga rapporter har tagits fram av bl.a. Länsstyrelsen i Örebro län som ligger till grund och kommer att ligga till grund för uppföljning-utvärdering. Under senare år, 2003-2007, ingår även mörtkontrollfiskeri i de årliga rapporterna.

Föreliggande delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2008c) är en uppdatering/ revidering av delprogrammet ”Artövervakning i sjöar och vattendrag samt Kalkningens biologiska effektuppföljning (Länsstyrelsen i Örebro län 2001c) som var för perioden 2002-2006 samt Fisk- och bottenfaunaundersökningar i sjöar och vattendrag 2007-2011 (Länsstyrelsen i Örebro län 2006a).

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder”.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2008c). Totalt 43 vattendrag och 84 sjöar ingår i programmet. Av dessa är 42 vattenförekomster med fördelningen 30 vattendrag och 12 sjöar.

Följande undersökningstyper ingår i detta delprogram:

- Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier.
- Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral.
- Elfiske i rinnande vatten.
- Mörtkontrollfiske i sjöar (Länsstyrelsen, 2004a).
- Provfiske i sjöar.
- Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys.
- Vattenkemi i sjöar.
- Vattenkemi i vattendrag.
- Växtplankton i sjöar.

Där undersökningar utförs gällande bottenfauna, vattenkemi och växtplankton så kan dessa ingå i delprogrammet ”Ytvattenundersökningar i Vattenförekomster”.

Länsstyrelsen i Örebro län utför undersökningarna med undantag för undersökningar i Trösälven (Nationellt trendvattendrag) och Långsjön (IKEU-avveckling) och där Fiskeriverket genomför mätningarna.

Objekturval

I delprogrammet ingår totalt 138 stationer, där 117 stationer är uppföljning av kalkade vatten och 21 stationer finns i okalkade vatten (som även fungerar som referensstationer till kalkade vatten). De sjöar och vattendrag som selekterats är enligt Länsstyrelsens bedömning speciellt värdefulla vatten, d.v.s. vatten där den biologiska mångfalden bedömts som speciellt värdefull (t.ex. öring och mört) samt eventuella hotade arter (t.ex. flodpärlmussla).

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringskontroller hos utförare och datavärd:

- Kvalitetskontroll av analysförfarande.
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

Analysdata registreras fortlöpande av Länsstyrelsen i Länsstyrelsens egna register. Fiskeriverket är datavärd för El- och Nätfiske. Länsstyrelsen är tillsvidare datavärd för bottenfauna.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av undersökningarna utförs årligen i samband med uppdatering av planen för miljöövervaknings- respektive kalkningsverksamheten.

Rapportering utförs årligen av Länsstyrelsen senast 31/3 till Fiskeriverket (datavärd för El- och Nätfiske), senast 30/6 till Naturvårdsverket (kalkning + miljöövervakning) berörda kommuner, grannlän, fiskevårdsföreningar, vatten- och vattenvårdsförbund.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fisk och bottenfaunaundersökning	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Finansieringen sker till största delen från kalkningsanslaget.

Samordning

Samordning sker internt beträffande flodpärlmussel- (Länsstyrelsen i Örebro län 2006b) och vattenkemiska undersökningar. För att övervaka öringbestånden kommer elfiske att genomföras vart femte år. Under första programperioden kan dock intervallen bli tätare p.g.a. att elfiskena synkroniseras så att de genomförs samma år som musselövervakningen.

I de vatten som kalkats utförs bottenfauna- samt vattenundersökningar inom effektuppföljningen. I övriga vattendrag kontrolleras pH, alkalinitet, konduktivitet och färg i samband med elfisket vart 5:e år.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Undersökningarna finansieras via Naturvårdsverket, del av "anslaget Bidraget till kalkning av sjöar och vattendrag". Samarbetspartners är berörda markägare, fiskevårdsföreningar, Fiskeriverket och SLU.

Utvecklingsbehov och brister

Vid genomförd bristanalys beträffande framkom inga större brister. Något utvecklingsbehov är inte aktuellt.

III. ÖVERVAKNING AV STORMUSSLOR; FLODPÄRLMUSSLA (gemensamt delprogram)

Beskrivning av gemensamt delprogram

För beskrivning av gemensamt delprogram ”Övervakning av stormusslor”, se bilaga 3.10.

Syfte

Syftet är att övervaka flodpärlmusslan på lokal och regional nivå samt att följa upp eventuella förändringar av musselbestånden. Undersökningen syftar till att följa förändring av populationsstorlek och täthet samt förändringar i ålders-/storleksstrukturen i avgränsade bestånd av flodpärlmussla.

Övervakningen av musslor skall:

- följa hur utbredning och förekomst av populationer förändras över tid.
- övervaka artens utveckling för att få en uppfattning om status och vilka lokala och regionala hot som kan urskiljas.
- i kombination med kringinformation, ge underlag för åtgärder som ökar möjligheterna för arten att kvarleva i livskraftiga bestånd.

Förväntade resultat

Resultaten skall ge underlag för utvärdering av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning. Data från föreliggande delprogram kan användas som underlag för uppdatering av statusbedömning för sjövattnenförekomster (VISS).

Regionalt delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Bakgrund och strategi

I Örebro län genomfördes de första inventeringarna av flodpärlmussla 1986. Därefter har flera inventeringar utförts och 2004 gjordes en översiktlig kartering där arten eftersöktes i 73 vattendrag. För närvarande är arten känd från minst 27 vattendrag i Örebro län och i 16 av dessa har reproduktion konstaterats. Samtliga vattendrag med förekomst av flodpärlmussla, med undantag av Frösvidalsån, har karterats med avseende på vandringshinder, strukturelement och områden lämpliga för öring enligt ”Metod för kartering av vandringshinder och annan fysisk påverkan i vattendrag” (Länsstyrelsen i Örebro län 2004b).

Bestånden av musslor skall övervakas i de 27 vatten som det i dag är känt hyser flodpärlmussla. Övervakning kommer då att ske av fem-sex vatten/år, vilket innebär att varje vatten kommer att besökas vart femte år. Våren 2011 ses detta miljöövervakningsprogram över och ett nytt detaljerat program upprättas för perioden 2012-2016.

För vissa vatten är kunskapen idag bristfällig. Det gäller framförallt breda och djupa vattendrag där det krävs att man dyker för att få en uppfattning om musselbestånden vilket inte prioriteras i detta program av ekonomiska skäl. I dessa vatten, samt i de vatten där endast ett fåtal musslor hittats kommer övervakningen då endast bestå av besök på enstaka kända lokaler. Ett flertal av de övriga vattendragen är också bristfälligt inventerade med få provlokaler och vid ett enstaka tillfälle. Detta kommer att åtgärdas vid kommande övervakning då antalet provlokaler samt insamlandet av data följer Naturvårdsverkets miljöövervakningsmetod (d.v.s. en standardiserad metod).

För att övervaka öringbestånden kommer elfiske att genomföras vart femte år. Under första programperioden kan dock intervallen bli tätare p.g.a. att elfiskena synkroniseras så att de genomförs samma år som musselövervakningen.

I de vatten som kalkats utförs bottenfauna- samt vattenundersökningar inom effektuppföljningen. I övriga vattendrag kontrolleras pH, alkalinitet, konduktivitet och färg i samband med elfisket vart 5:e år.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är "Föryngring av flodpärlmussla".

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2006b). Totalt 27 vattendrag ingår i flodpärlmusselövervakningen för åren 2006-2011. Följande undersökningar ingår i detta delprogram:

- Övervakning av flodpärlmussla i 27 vattendrag
- Elfiske i 22 vattendrag
- Vattenkemi i 22 vattendrag
- Bottenfauna i 15 vattendrag

Länsstyrelsen i Örebro län utför både undersökningarna och analyserna med undantag för Trösälven (Nationellt trendvattendrag) där Fiskeriverket genomför elfisken. Särskilda delprogram finns upprättade för "Fisk- och bottenfaunaundersökningar" och "Kalkningens vattenkemiska effektkontroll".

Undersökningstyper är:

- Övervakning av stormusslor.
- Lokalbeskrivning.
- Elfiske i rinnande vatten.
- Vattenkemi i vattendrag.
- Bottenfauna i vattendrag.

Objekturval

I delprogrammet utförs övervakning i de vattendrag där vi vet att det finns flodpärlmussla. Totalt 27 vattendrag ingår med övervakning av flodpärlmussla. Elfiske och vattenkemi genomförs i 22 vatten, där 11 är uppföljning av kalkade vatten och

11 okalkade vatten (som även fungerar som referensstationer till kalkade vatten).
Bottenfaunaundersökning genomförs 15 vattendrag.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringskontroller hos utförare och datavärd:

- Kvalitetskontroll av analysförfarande.
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

SLU, ArtDataBanken är datavärd för musseldata från hela landet via en musselportalen (www.musselportalen.se). Rapportering av nya data bör ske årligen till musselportalen. Analysdata och bottenfauna registreras fortlöpande av Länsstyrelsen i Länsstyrelsens egna register. Fiskeriverket är datavärd för Elfisket.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av undersökningarna utförs årligen i samband med uppdatering av planen för miljöövervaknings- respektive kalkningsverksamheten. Rapportering ska utföras årligen (senast 30/6) av Länsstyrelsen till ArtDataBanken, senast 31/3 till Fiskeriverket (datavärd för EI-fiske), Naturvårdsverket (kalkning + miljöövervakning) berörda kommuner, grannlän, fiskevårdsföreningar, vatten- och vattenvårdsförbund.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Flodpärlmusselundersökning	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Samordning

Samordning sker internt beträffande elfiske- och vattenundersökningar.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Övervakningen av flodpärlmussla finansieras via Naturvårdsverkets anslag till "Regional Miljöövervakning". Kalkningens effektkontroll finansieras via Naturvårdsverket, del av "anslaget Bidraget till kalkning av sjöar och vattendrag" och dels "Regional Miljöövervakning". Samarbetspartners är fiskevårdsföreningar, Fiskeriverket, Naturvårdsverket och SLU.

Utvecklingsbehov och brister

Vid genomförd bristanalys beträffande vattenkemi framkom inga brister. Något utvecklingsbehov är inte aktuellt.

IV. KALKNINGENS KEMISKA EFFEKTUPPFÖLJNING

Syfte

Syftet med den kemiska effektuppföljningen i kalkade sjöar och vattendrag är att:

- ge underlag för en effektiv planering av kalkning och biologisk återställning.
- ge en bild av kalkningens långsiktiga effekter

Förväntade resultat

Målet är att kontrollera surhetstillståndet i kalkade vatten så att kommande återkalkningar kan göras vid rätt tidpunkt och med lämplig insats (dosering, strategi etc.).

Regionalt delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Bakgrund och strategi

Effektuppföljning i kalkade vatten har pågått i länet sedan 1977, då de första organiserade kalkningsförsöken startade. Under åren har allt fler sjöar kalkats och därmed har antalet provtagningsstationer ökat. Delprogram är uppdaterat av det program som upprättades 2001-10-10 (Länsstyrelsen i Örebro län 2001d). Det nya delprogrammet speglar väl den effektuppföljning som utförts de senaste 20 åren och ingår i länets åtgärdsplan för kalkningsverksamheten (Länsstyrelsen i Örebro län 2007c). Den utvärdering som hittills utförts, märks särskilt att sjöar som omkalkats innan återförsurningen skett till tidigare nivå har generellt en längre verkningsgrad än när sjön kalkades för första gången. Vidare så har en del kalkade sjöar med "Starkt färgat vatten", d.v.s. med färgtal >100, ej fått någon önskvärd pH-höjning (pH överstiger sällan 6) fastän alkaliniteten uppnått värden >0,10 mekv/l.

Utformningen av effektuppföljningen i sjöar och vattendrag skall medge bedömning av det operativa åtgärdsområde som ligger till grund för åtgärden. Vattnets naturliga kemiskt – fysikaliska egenskaper så långt som möjligt eftersträvas. För varje målområde anges ett pH-mål (generellt pH 6,0) baserat på förekomst eller trolig tidigare förekomst av känsliga arter med naturlig hemvist i vattenområdet. pH-målet 5-6 motiveras av möjligheten att ange mål för bruna och naturligt jonsvaga vatten. För att undvika överdosering anges även för varje pH-mål ett riktvärde för högsta alkalinitet vid höglöde.

Samtliga kalkningsprojekt i länet skall därför ingå i ett grundprogram för vattenkemisk uppföljning med provtagning minst två gånger per år. Grundprogrammet kompletteras med okalkade referensobjekt (trendsjöar/-vattendrag) som belyser säsong- och mellanårsvariationer (Länsstyrelsen i Örebro län 2008d).

För att beskriva de kalkade sjöarna och vattendragens kemiska status behövs även analyser baserade på objektiva urval. Undersökningar skall ske i 5 års intervall vid de återkommande omdrevssjöarna (tidigare riks- och länsinventeringarna och även miljömålsuppföljningssjöar-MMU) för att säkerställa ett korrekt jämförelsematerial.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder”.

Lokaler som ingår i den regionala effektuppföljningen definieras som målpunkter eller styrpunkter.

- En målpunkt en provpunkt eller provsträcka som är kopplad till ett uppföljningsbart kemiskt eller biologiskt mål. Inom varje målområde ska minst en målpunkt finnas.
- En styrpunkt en vattenkemisk provpunkt för uppföljning av kalkningseffekter på strategiskt viktiga platser, till exempel åtgärdssjöar, kalkade delflöden samt upp- och nedströms doserare.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2007d). Vattenprov har tagits minst en gång före kalkning och därefter två gånger per år. Det ena provet skall tas under våren, då maximalt sura förhållanden kan antas råda. Detta inträffar normalt vid eller strax efter snösmältningen. Det andra provet tas i samband med höstcirkulationen i sjöarna. Målpunkter i vattendrag undersöks vid samtliga betydande högflöden vid minst sex olika tillfällen med minst en veckas mellanrum. I vattendrag som kalkas med doserare ska prov tas minst varannan vecka under driftperioden och minst en gång/vecka under högflöden. Följande parametrar analyseras: pH, alkalinitet, konduktivitet, vattenfärg.

Av drygt 500 kalkade sjöar är ca hälften provlokaler (inkluderat vattendrag) för uppföljning. Programmet omfattas av totalt 276 provstationer, varav 195 sjöar (VK-sjö) och 15 vattendrag (VK-vdr) är målpunkter samt 66 provstationer i sjöar/vattendrag är styrpunkter (VK-styr).

Länsstyrelsen i Örebro län utför de flesta provtagningarna och analyserna. De provlokaler som undersöks i den samordnade recipientkontrollen (SRK) genomförs av berört förbund. SLU analyserar en provlokal i en sjö som ingår i programmet för Integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU-kalkavslut).

Undersökningstyper är Vattenkemi i sjöar och Vattenkemi i vattendrag.

Objekturval

Urvalet av de stationer baseras på s.k. målpunkter (VK-sjö, VK-vdr), som är provpunkter eller provsträcka som är kopplad till ett uppföljningsbart kemiskt eller biologiskt mål. Dessutom ingår styrpunkter (VK-styr) för uppföljning av kalkningseffekter på strategiskt viktiga platser, till exempel åtgärdssjöar, kalkade delflöden samt upp- och nedströms doserare.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringskontroller hos utförare och datavärd:

- Kvalitetskontroll av analysförfarande (deltagande i ITM:s interkalibrering och internkontroll).
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m m stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

Datalagring ska ske i DMN senast den 30 juni av de undersökningar som utförts under våren och senast den 30 december av de undersökningar som utförts under hösten.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering/information/rapportering utförs årligen i samband med uppdatering av kalkningsplanen.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kalkningens kemiska effektuppföljning	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Undersökningarna finansieras via Naturvårdsverket, del av "anslaget Bidraget till kalkning av sjöar och vattendrag".

Samordning

Samordning sker med Vattenförvaltningen/Vattenmyndigheterna. De provlokaler som undersöks i den samordnade recipientkontrollen (SRK) genomförs av berört förbund. SLU analyserar en provlokal i en sjö som ingår i programmet för Integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU-kalkavslut).

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Effektkontrollen finansieras av Naturvårdsverket, del av anslaget "Bidraget till kalkning av sjöar och vattendrag". De undersökningar som genomförs i SRK finansieras av respektive förbund. Samarbetspartners är Naturvårdsverket, kommuner, fiskevårdsföreningar, Vatten- och vattenvårdsförbund, SLU och länsstyrelserna i angränsande län.

- Provtagningen samordnas med fältundersökningar i Ytvattenförekomster, Trendsjöar/-vattendrag och IKEU-kalkavslut.
- Provtagning i sjöar och vattendrag som delvis är belägna i andra län sker enligt överenskommelse av en länsstyrelse.
- Provtagningen samordnas även med det nationella programmet "Omdrevssjöar" (tidigare riks- och länsinventeringarna och även miljömålsuppföljningssjöar-MMU).
- De kalkade sjöar/vattendrag som ingår i SRK provtas, analyseras och redovisas av respektive vatten- eller vattenvårdsförbund.

Utvecklingsbehov och brister

Vid genomförd bristanalys framkom inga brister. Något utvecklingsbehov är inte aktuellt.

V. KVICKSILVER I GÄDDA

Syfte

Avsikten är att kunna bestämma nivå och förändringar i kvicksilverhalter i sötvattensfisk, i yt- och tidshänseende.

Förväntade resultat

Resultaten skall ge underlag för vidareutveckling och utvärdering av bedömningsgrunder och miljökvalitetsmål. Data från föreliggande delprogram kan användas som underlag för uppdatering av statusbedömning för sjövättensförekomster (VISS).

Bakgrund och strategi

Frågeställningarna kan antingen vara kopplade till konsumtionsbegränsningar p.g.a. livsmedelshygieniska och hälsomässiga skäl, vilket i sin tur kan påverka viljan och möjligheterna att utnyttja naturresursen både inom yrke och också fritid. Undersökningarna skall kunna utgöra grund för behovsprövning av, förslag till eller uppföljning av åtgärder.

Av totalt 235 undersökta sjöar/vattendrag 1997 så hade ca 180 sjöar/vattendrag (3/4) höga eller mycket höga kvicksilverhalter i gädda, d.v.s. som har mer än "Måttliga halter" (>0,5 mg Hg/kg vs). Av dessa sjöar/vattendrag var det drygt 100 st där det beräknas ske mer än 500 fritids-/yrkesfisketillfällen per år. Undersökningarna visar att de sjöar/vattendrag som har höga eller mycket höga Hg-halter i gädda ligger främst inom de försurade områdena i länet (Länsstyrelsen i Örebro län 1998b). Halterna har under de senaste 10 åren inte nämnvärt förändrats

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen, 2004c). Undersökningar utförs av kommunerna. Delprogrammet ska uppdateras under 2009. Undersökningstyp är Metaller och organiska miljögifter i fisk, sjöar och vattendrag.

Objekturval

Alla sjöar där det beräknas ske mer än 500 fisketillfällen (Fiskenämnden, 1983) per år samt där det senaste analysresultatet visar > 0,50 mg Hg/kg i fisk eller där analysdata saknas. Att 500 fisketillfällen per år används som gräns är en godtycklig bedömning om det fiskas "ofta" eller "sällan". Naturligtvis kan respektive kommun välja egna gränser för antal fisketillfällen. Hjälmaran och Sottern har Hg-halter i gädda < 0,50 mg/kg, men har tagits med därför att det även bedrivs yrkesfiske i dessa sjöar. Enligt önskemål från intressenter har ett fåtal sjöar och vattendrag tagits med som inte uppfyller kriterierna ovan. I programmet ingår de sjöar som är klassade som potentiell sjövättensförekomst (VISS).

Kvalitetssäkring

Provinsamling, hantering, preparering, provberedning och analysverksamhet skall genomföras enligt utvecklade rutiner för kvalitetssäkring. Analysmetod ska anges i analysprotokollet. Det krävs därför att inblandade laboratorier är ackrediterade och regelbundet deltar i provningsjämförelser. För att bibehålla en hög kvalitet krävs att fångst och hanteringskedjan är så anpassad att fisken så snart som möjligt kyls och fryses. Övriga praktiska instruktioner framgår av metodbeskrivningarna. Följande ska beaktas:

- Kvalitetskontroll av analysförfarande.
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

Under en femårsperiod undersöks ca 130 lokaler. Från respektive provlokal utförs Hg-analyser från minst 5 gäddor (gärna 10-15 st) i storleksintervallet 0,4 till 1,6 kg.

Varje insamlad fisk ska märkas med

- Fiskart
- Namn på sjö/vattendrag
- Fångstplats (speciellt viktigt för vattendrag och större sjö)
- Fångstdatum
- Fisknummer per sjö/vattendrag (1 osv)
- Vikt (kg med minst 2 decimaler, gärna 3 decimaler)
- Längd i cm
- Kön (om möjligt)
- Kontaktperson (namn & telefonnummer till den som fångat fisken)

Länsstyrelsen vidarebefordrar analysresultat till IVL, som är nationell datavärd. Analysdata registreras även fortlöpande av Länsstyrelsen i Länsstyrelsens eget register.

Utvärdering och rapportering

Erhållna resultat skall årligen redovisas främst till berörda kommuner, som en enklare sammanställning. Det räcker då med en beskrivning över vad som är gjort, enklare grafisk framställning över funna (medel)halter på olika platser och/eller tidpunkter samt hänvisningar till tidigare rapporter. Vart femte år ska en mer omfattande utvärdering och presentation göras där bedömningar av hotbilder, belastningsmått och trender i insamlat material skall ingå. I görligaste mån skall också resultaten relateras till andra undersökningar i området. Framställda rapporter nås via Länsstyrelsens webbplats på sidan ”Publikationer”.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/ Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kvicksilver i gädda	Analys 50 000	Analys 50 000	Analys 50 000	Analys 50 000	Analys 50 000	Analys 50 000

Kommentar: Berörd kommun utför och bekostar insamling av gäddorna.

Samordning

Respektive kommun ansvarar för provtagning och analys. Länsstyrelsen bidrar med riktlinjer som framgår av upprättat delprogram, där bl.a. planering, metodval, data-distribution till datavärd och kvalitetssäkring ingår.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Respektive kommun ansvarar för finansiering gällande provtagning och analys. Länsstyrelsen kan i efterskott finansiera analyserna. Samarbetspartners är fiskevårdsföreningar, kommunerna, IVL och länsstyrelserna i angränsande län.

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingsbehov finns för kommunerna gällande organisering för insamling av gäddor. Organiseringen består i att få berörda fiskevårdsföreningar, markägare eller organisationer alternativt samla in gäddor enligt den tidplan som framgår av delprogrammet. De brister som kan uppstå är att det ibland är svårt att fånga gäddor i rätt storleksklass. Vid genomförd bristanalys framkom att elva ytterligare sjöar bör ingå i delprogrammet. Samtliga sjöar är vattenförekomster och har aldrig undersökts tidigare.

VI. MILJÖGIFTER I YTVATTENTÄKTER

Syfte

Avsikten är att studera halterna av prioriterade ämnen, särskilt förorenande ämnen samt andra ämnen och parametrar av intresse i länets ytvattentäkter.

Förväntade resultat

Resultat från detta delprogramms undersökningar kan ge underlag till utvärdering av miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Biologisk mångfald samt Levande sjöar och vattendrag, samt information för uppföljning av delmålen Utfasning av särskilt farliga ämnen, Åtgärdande av förorenade områden, Vattenförsörjningsplaner och Rent vatten för dricksvattenförsörjning.

Resultaten kan också användas som underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter, vattenförvaltningen och efterbehandling av förorenade områden. Även det regionala arbetet med bildandet av vattenskyddsområden samt kommunal och regional översyn av reserv- och framtida vattenförsörjningsalternativ kan gynnas av denna miljöövervakning.

Regionalt delmål

Senast år 2010 ska alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn igenomsnitt eller betjänar mer än 50 personer per år uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

Bakgrund och strategi

Enligt vattenförvaltningen indelas toxiska kemiska ämnen i ytvattenmiljöer i två kategorier; dels de av EU prioriterade ämnena och dels de av vattenmyndigheten utvalda särskilt förorenande ämnena. Kunskapen i länet om förekomst och spridning av dessa toxiska ämnen är bristfällig, framför allt för de prioriterade ämnena. Under hösten 2008 genomfördes en mindre screeningundersökning med avseende på de prioriterade ämnena i Norra Östersjöns vattendistrikt. Undersökningen koncentrerades till ytvatten i områden som kan förväntas ha höga föroreningsbelastningar. Resultat från denna undersökning är ännu inte klara. Tidigare undersökningar har visat att några av de särskilt förorenande ämnena, främst metaller, kan finnas i höga halter i ytvattenförekomster i länet. Föroreningskällan utgörs ofta av numera nedlagda hytt-, gruv- och deponiområden, som det finns ett stort antal av i Örebro län.

Då både de prioriterade ämnena och de särskilt förorenande ämnena är utvalda på grund av deras toxicitet för både människor och miljön, är det av stort intresse att undersöka om dessa ämnen förekommer i de ytvatten som används som dricksvattentäkter. Även andra ämnen och parametrar som Socialstyrelsen och Livsmedelsverket har angivit gränsvärden och riktlinjer för i dricksvatten är av intresse att övervaka.

Under våren 2009 kommer ett antal av länets ytvatten som används som dricksvattentäkter att väljas ut för provtagning med avseende på de utvalda parametrarna. Eventuellt kommer en prioritering göras utifrån antal personer som försörjs av tälkten.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är "Risker med och förbrukning av växtskyddsmedel".

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningen kommer att planeras mer i detalj under våren 2009. Provtagningen kommer att ske en gång per vattentäkt. Nytt Delprogrammet ska upprättas. Undersökningarna utförs av Länsstyrelsen. "Undersökningstyp" är Prioriterade ämnen, särskilt förorenande ämnen samt övriga ämnen och parametrar av intresse.

Objekturval

Länets ytvattentäkter lokaliserar och vid behov prioriteras utifrån antal personer som försörjs.

Kvalitetssäkring

Provinsamling, hantering, preparering, provberedning och analysverksamhet skall genomföras enligt utvecklade rutiner för kvalitetssäkring. Analysmetod ska anges i analysprotokollet. Det krävs därför att inblandade laboratorier är ackrediterade och regelbundet deltar i provningsjämförelser.

Kvalitetskontroll av analysförfarande.

- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

I varje ytvattentäkt ska vatten insamlas en gång. Antal provtagningsstationer, antal parametrar, lagring samt datavårdar kommer att planeras under våren 2009.

Utvärdering och rapportering

Erhållna resultat skall redovisas främst till berörda kommuner, som en enklare sammanställning. Det räcker då med en beskrivning över vad som är gjort och en enklare grafisk framställning över funna halter på olika platser. Resultaten skall också relateras till andra undersökningar i området. Resultaten kommer att publiceras inom VattenInformation System Sverige (VISS) och nås via Länsstyrelsens webbplats.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Miljögifter i ytvattentäkter. Undersökning.	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Undersökningarna planeras till 2009 och beräknas kosta 100 000 kronor. Hur finansieringen ska ske är inte klart i nuläget.

Samordning

Förmodligen kommer respektive kommun ansvara för provtagning. Länsstyrelsen står för analyskostnad (ej Rmö-medel) och sammanställning. Resultaten från detta delprogramms undersökningar kan ge underlag till utvärdering av miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Biologisk mångfald samt Levande sjöar och vattendrag samt information för uppföljning av delmålen Utfasning av särskilt farliga ämnen, Åtgärdande av förorenade områden, vattenförsörjningsplaner och Rent vatten för dricksvattenförsörjning.

Resultaten kan också användas som underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter, vattenförvaltningen och efterbehandling av förorenade områden. Även arbetet med bildandet av vattenskyddsområden samt kommunal och regional översyn av reserv- och framtida vattenförsörjningsalternativ kan gynnas av denna miljöövervakning.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Hur finansieringen ska ske är inte klart i nuläget. Samarbetspartners är berörda kommuner.

Utvecklingsbehov och brister

Vattenprover ger momentanbilder som vid provtagning i ”fel” tidsperiod kan ge skev och osann bild av vattenstatus. Flera prover borde tas regelbundet under året, men kostnaden blir då mycket hög.

VII. OMDREVSSJÖAR

Syfte

Syftet med delprogrammet är att det ska ge kunskap om tillståndet hos den samlade populationen av landets och länets sjöar. Det är med den utformning som beskrivs här avsett att ge en bild av försurningsläget och sjöarnas näringsstillstånd.

Förväntade resultat

Resultaten ska möjliggöra en bra uppföljning av de nationella miljömålen, vara underlag till kontrollerande övervakning enligt vattenvårdsförvaltningen, svara mot internationella krav på rapportering, utgöra underlag för vidareutveckling av bedömningsgrunderna samt ligga till grund för officiell statistik och kunna ge en årlig bild av miljötillståndet i Sverige.

Regionalt delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Bakgrund och strategi

I och med omvandlingen av den tidigare riksinventeringen av sjöar och vattendrag till en omdrevsbaserad inventering har Institutionen för miljöanalys, SLU, fått i uppdrag av Naturvårdsverket att utse vilka sjöar som ska provtas.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder”.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av Rapport 2007:10 (SLU 2007). Undersökningar utförs av SLU.

Objekturval

Urvalet ska vara representativt och yttäckande för att a) möjliggöra en bra uppföljning av de nationella miljömålen, b) vara underlag till kontrollerande övervakning enligt vattenvårdsförvaltningen, c) svara mot internationella krav på rapportering, d) utgöra underlag för vidareutveckling av bedömningsgrunderna samt e) ligga till grund för officiell statistik och kunna ge en årlig bild av miljötillståndet i Sverige.

För att uppfylla detta har EMEP-rutor (se <http://www.emep.int>) istället för län använts som bas i urvalet. Skälen till detta är att EMEP-rutor är fastlagda en gång för alla, samt att mycket internationell rapportering och statistik är baserad på just EMEP-rutor. Efter diskussioner med Naturvårdsverket bestämdes omdrevsintervallet till sex år. Omdrevsinventeringen ska endast omfatta sjöar som är större än 0,01 km².

Kvalitetssäkring

Kvalitetskontroll av provtagning, analys och analysdata ska ske av SLU.

Datahantering/Datalagring

SLU ansvarar för datahantering och datalagring.

Utvärdering och rapportering

SLU utvärderar och rapportering enligt Naturvårdsverkets uppdrag.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Omdrevssjöar Undersökning	0	0	0	0	0	0

Kommentar: SLU utför undersökningarna med medel från Naturvårdsverket.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

SLU utför undersökningarna med medel från Naturvårdsverket.

Utvecklingsbehov och brister

Något utvecklingsbehov eller några brister är inte kända.

VIII. SAMORDNAD RECIPIENTKONTROLL

Syfte

Inriktningen av undersökningarna skall vara att beskriva både det kemiska och biologiska tillståndet i respektive vattenområde. Tillståndet skall relateras till påverkan från punktkällor, markanvändning, enskilda avlopp, luftnedfall och klimatfaktorer. Transporter och tillförsel av kväve, fosfor, organiska ämnen och metaller skall åskådliggöras för delar av systemet. Trender skall relateras till förändringar av tillförsel från olika källor och klimatfaktorer.

De som bedriver miljöfarlig verksamhet är enligt 26 kapitlet 19 § och 22 § i miljöbalken (SFS 1998:808) skyldig att utföra kontroll såväl av utsläpp som av utsläppens inverkan på miljön. Utsläpp till sjöar och vattendrag är en form av miljöfarlig verksamhet som avses i skrivningen. Samordnad recipientkontroll syftar till att belysa utsläppens inverkan på vattenmiljön. (Ordet recipient betyder mottagare. I detta fall avses mottagare av utsläpp.)

Naturvårdsverket har i Allmänna Råd 86:3 lagt upp riktlinjer för recipientkontrollen. Denna skall:

- skådliggöra större ämnestransporter och bidrag från enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde,
- relatera tillståndet och utvecklingen i vattenområdet med avseende på belastande utsläpp och andra störningar till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för vattenmiljö,
- belysa effekter i vattenområdet av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen,
- ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

Enligt miljöbalken skall:

- god kunskap om eventuell påverkan finnas,
- fortlöpande kontroll utföras,
- goda rutiner för kontroll finnas.

Förväntade resultat

Resultaten skall ge underlag för vidareutveckling och utvärdering av bedömningsgrunder och flera miljökvalitetsmål. Data från föreliggande delprogram kan användas som underlag för uppdatering av statusbedömning för sjövattenförekomster (VISS).

Bakgrund och strategi

Samordnad recipientkontroll har årligen bedrivits inom Örebro län sedan 1970-talet. Inom Örebro län bedriver följande förbund samordnad recipientkontroll:

- Arbogaåns Vattenförbund
- Gullspångsälvens Vattenvårdförbund
- Hedströmmens Vattenförbund
- Hjälmarens Vattenvårdsförbund
- Kolbäcksåns Vattenförbund
- Motala Ströms Vattenvårdsförbund
- Norra Vätterns recipientkontroll
- Nyköpingsåarnas Vattenvårdsförbund
- Vätternvårdsförbundet

När flera kommuner, industrier och andra verksamheter utnyttjar samma vattenområde som recipient är det motiverat att samordna recipientkontrollen i ett gemensamt program. Genom samordning och redovisning i en gemensam rapport erhålls bättre och mer överskådlig information om tillstånd, påverkan och förändringar i vattenområdet än vad enskilda program kan ge.

Samordningen har bl.a. följande fördelar:

- likvärdiga och därmed jämförbara analysresultat från hela vattenområdet,
- kostnads- och resurseffektiv kontroll,
- överskådligare information om den geografiska variationen inom hela vattenområdet,

- överskådligare informationer om variation mellan olika årstider och olika år.

Översyn av programmet bör ske löpande för att vid behov skall kunna anpassas till eventuella förändringar av belastningssituationen i recipienten.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder”.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2001e). Drygt 100 stationer finns belägna inom Örebro län. Respektive förbund utför, via konsult, provtagning och analys. Delprogrammet ska uppdateras under 2009.

Undersökningstyper är:

- Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier.
- Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral.
- Makrofyter i sjöar.
- Metaller i sediment.
- Metaller i vattenmossa.
- Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys.
- Vattenkemi i sjöar.
- Vattenkemi i vattendrag.
- Växtplankton i sjöar.

Objekturval

Delprogrammet bygger på avrinningsområdesvis urval av sjöar och vattendrag som har ansetts representera av människan miljöpåverkade förhållanden. D.v.s. av föroreningsutsläpp i recipienten och andra ingrepp i naturen som påverkar recipienten. Enstaka ”opåverkade” referenssjöar/vattendrag kan förekomma i urvalet. Urvalet utförs av respektive förbund.

Kvalitetssäkring

Kvalitetskontroll av provtagning, analys och analysdata ska ske av den konsult som respektive förbund anlitar. Innan inläsning i DMN ska respektive Länsstyrelsen utföra kvalitetskontroll av analysdata

Datahantering/Datalagring

Datalagring sker i DMN. Länsstyrelsen i Örebro län utför datalagring av vattenkemiska resultat som ingår i rapportering från Arbogaåns vattenförbund, Hjälmarens vattenvårdsförbund, Norra Vätterns recipientkontroll och stationer inom länet från Gullspångsälvens vattenvårdförbund. Länsstyrelsen vidarebefordrar även vattenkemiska analysresultat till SLU. Data från undersökningarna används även i VISS.

Utvärdering och rapportering

På uppdrag av respektive förbund utför anlita konsult utvärdering samt presenterar analysresultaten 1 gång per år.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Samordnad recipientkontroll Bidrag	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Finansiering sker av respektive vatten-/vattenvårdsförbund.

Samordning

Samordning sker inom respektive förbund med berörd länsstyrelse och SLU.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Undersökningarna finansieras av respektive förbund. Samarbetspartners är förbunden, SLU berörda länsstyrelser och vattenförvaltningar.

Utvecklingsbehov och brister

Utveckling sker i samband när programmen uppdateras.

IX. TRENDSJÖAR OCH TRENDVATTENDRAG

Syfte

Syftet med programmet är att resultaten skall kunna användas som referensvärden vid tolkning av periodvisa landsomfattande inventeringar och även för bedömning av förändringar i mer påverkade områden. Långa tidsserier har särskilt stort värde för uppföljning av effekter av klimatförändringar, samt för att kunna ge prognoser för framtida förändringar.

Trendsjöarna och trendvattendragen kompletteras främst av omdrevssjöar. Omdrevssjöarna ger genom sin högre yttäckning ger en mer heltäckande bild över tillståndet i svenska sjöar, medan trendsjöarna och trendvattendragen framförallt övervakar hur förändringar sker över tiden.

Förväntade resultat

De övergripande målen är att beskriva tillstånd och storskaliga förändringar i vattenmiljön, samt att ge underlag för att kunna bedöma hotbilder och för eventuella åtgärder i ett för landet representativt urval av sjöar som inte är påverkade av lokala/regionala utsläpp eller intensiv markanvändning. Resultaten skall även ge underlag för vidareutveckling och utvärdering av bedömningsgrunder och miljö kvalitetsmål. Data från delprogrammet kan användas som underlag för uppdatering av statusbedömning för sjövattneförekomster (VISS).

Regionalt delmål

Före år 2010 ska högst 15 procent av antalet sjöar och sträckan rinnande vatten i länet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Bakgrund och strategi

Undersökningarna har generellt utförts fyra gånger per år i sjöarna sedan 1983. I trendvattendraget Trösälven har undersökningarna pågått 1 gång per månad sedan år 2000. I vattendragen har undersökningarna pågått 1 gång per månad sedan 1968 i Kåfalla (Sverkestaån) och 1985 i Kringlan (Rastälven). Tidigare har delprogrammet och dess vatten kallats för Referenssjöar/-vattendrag samt även Tidsseriesjöar/-vattendrag (Länsstyrelsen i Örebro län 2001f) samt Trendsjöar och trendvattendrag (Länsstyrelsen i Örebro län 2007e). En översiktlig sammanfattning av 15 års resultat finns sammanställd i en rapport (Länsstyrelsen i Örebro län 2002b).

Delprogrammet kompletterar det nationella programmet för trendsjöar och vattendrag så att en ur regional synpunkt generell täckning av förekommande sjötyper och naturförhållanden erhålles.

Provtagningsfrekvens och -tid samt variabelval har anpassats, dels till behovet av data för den allmänna uppföljningen av opåverkade referensområden och dels till de andra undersökningar för vilka delprogrammet skall tjäna som referens. Delprogrammets innehåll skall anpassas till de förändringar som sker med andra program, för vilka det utgör referens.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder”.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av befintligt delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län 2008d). Vattenprov tas fyra gånger per år, vinter, vår, sommar och höst i sju sjöar. Fyra av sjöarna ingår i det regionala programmet och resterande tre sjöar ingår i det nationella programmet. Vattenprov i vattendragen tas en gång per månad. Undersökningar av växtplankton och bottenfauna utförs i de nationella sjöarna. Elfiske- och bottenfaunaundersökningar samt påväxt (kiselalgsanalys) utförs i vattendraget.

Länsstyrelsen utför vatten- och bottenfaunaprovtagning i sjöarna och i ett vattendrag. Provtagning i två av vattendragen utförs av SLU. Elfiskeundersökning utförs av Fiskeriverket. SLU analyserar proven från vattenundersökningarna.

Undersökningstyperna är:

- Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier.
- Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral.
- Elfiske i rinnande vatten.
- Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys.
- Vattenkemi i sjöar.
- Vattenkemi i vattendrag.
- Växtplankton i sjöar.

Vattenkemi i sjöar utförs i både nationellt och regionalt program. Övriga undersökningstyper utförs endast i det nationella programmet.

Objekturval

Delprogrammet bygger på ett regionalt/länsvis urval av sjöar som har ansetts representera dels så opåverkade förhållanden som möjligt, dels viktigare i länet förekommande sjötyper/ naturförhållanden. Med opåverkade avses här att sjöarna ej skall vara utsatta för

- direkta nuvarande eller tidigare föroreningsutsläpp eller kalkning,
- intensiv markanvändning inom tillrinningsområdet eller
- reglering av vattenståndet och dess fluktuationer.

Även icke helt opåverkade sjöar kan dock vara värdefulla som referenssjöar. När sådana används är det särskilt viktigt med en god dokumentation av den påverkan som finns, och förändringar i denna. En av sjöarna och tre vattendrag är potentiell vattenförekomst (VISS).

Kvalitetssäkring

- Kvalitetskontroll av analysförfarande (deltagande i ITM:s interkalibrering och internkontroll).
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

Datalagring sker av SLU senast den 31 maj av föregående års undersökningar.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering/information utförs främst av SLU enligt Naturvårdsverkets riktlinjer.

Utvärdering/information på regional nivå sköts vid behov av Länsstyrelsen.

Analysresultat kan hämtas på SLU:s webbplats: <http://www.ma.slu.se/>

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Under-sökn.	Under-sökn.	Under-sökn.	Under-sökn.	Under-sökn.	Under-sökn.
Trendsjöar	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000

Samordning

Samordning sker internt med vattenundersökningar i andra delprogram.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Undersökningarna finansieras av Naturvårdsverket via SLU gällande det nationella programmet samt via Länsstyrelsen (Rmö-medel) gällande det regionala programmet. Samarbetspartners är SLU och Länsstyrelsen.

Utvecklingsbehov och brister

Något utvecklingsbehov eller några brister är inte kända.

X. VATTENUNDERSÖKNINGAR I OMRÅDEN MED HÖG FÖRORENINGSBELASTNING

Syfte

Avsikten är att undersöka förekomsten av föroreningar i vattenmiljöer i områden med hög föroreningsbelastning utifrån verksamheter eller tät bebyggelse.

Förväntade resultat

Delprogram kemisk provtagning i ytvatten i områden med hög föroreningsbelastning syftar främst till att följa upp miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö, Biologisk mångfald samt Levande sjöar och vattendrag. Miljöövervakningen utgör även underlag till bedömningsgrunder och statusbedömningar för miljö kvalitetsnormer inom ramdirektivet för vatten samt vid framtida prioriteringar inom tillsyn och provning på Länsstyrelsen och kommunerna i länet.

Bakgrund och strategi

Många ytvatten fungerar som recipienter åt verksamheter såsom avloppsreningsverk, IPPC-industrier och andra företag med utsläpp till vatten. Även tätorter kan bidra med mycket föroreningar till ytvatten, t.ex. via dagvatten, ytavrinning eller luftburen deposition. De flesta verksamheter har ett egenkontrollprogram som kontrollerar utsläppen, men för många verksamheter saknas kontroll av föroreningarnas fortsatta spridning i recipienten. Föroreningssammansättningen från tätorter är komplex och därmed svår att undersöka.

Parametrar av intresse att undersöka bestäms närmare av en påverkansanalys av respektive föroreningskälla, men mest troligt undersöks metaller, inklusive tungmetaller, och på några ställen även organiska miljögifter. Matriserna blir vatten och sediment.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är "Risker med och förbrukning av växtskyddsmedel".

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningen kommer att planeras mer i detalj under våren 2009. Provtagningen kommer att ske en gång per vattentäkt.

Objekturval

Ytvatten som är recipienter till länets större punktkällor och tätorter identifieras. Exakta provtagningsplatser tas fram under våren 2009.

Kvalitetssäkring

Provinsamling, hantering, preparering, provberedning och analysverksamhet skall genomföras enligt utvecklade rutiner för kvalitetssäkring. Analysmetod ska anges i analysprotokollet. Det krävs därför att inblandade laboratorier är ackrediterade och regelbundet deltar i provningsjämförelser.

Kvalitetskontroll av analysförfarande.

- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

I varje ytvatten ska vatten och eventuellt sediment insamlas en gång. Antal provtagningsstationer, antal parametrar, lagring samt datavärddar kommer att planeras under våren 2009.

Utvärdering och rapportering

Erhållna resultat skall redovisas främst till för verksamheten berörd tillsynsmyndighet och till berörda tätorter, som en enklare sammanställning. Det räcker då med en beskrivning över vad som är gjort och en enklare grafisk framställning över funna halter på olika platser. Resultaten bör relateras till andra undersökningar i området. Resultaten kommer att publiceras inom databasen för VattenInformation System Sverige (VISS) samt nås via Länsstyrelsens webbplats.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vattenundersökningar i områden med hög föroreningsbelastning	0	0	0	0	0	0

Kommentar: Undersökningarna planeras till 2009 och beräknas kosta 50 000 kronor. Hur finansieringen ska ske är inte klart i nuläget.

Samordning

Länsstyrelsen provtar vatten och sediment och finansierar analyser och utvärdering. Resultaten från detta delprogramms undersökningar kan ge underlag till utvärdering av miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Biologisk mångfald samt Levande sjöar och vattendrag samt information för uppföljning av delmålet Utfasning av särskilt farliga ämnen.

Resultaten kan också användas som underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter och inom arbetet med vattenförvaltningen.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Hur finansieringen ska ske är inte klart i nuläget.

Utvecklingsbehov och brister

Vattenprover ger momentanbilder som vid provtagning i ”fel” tidsperiod kan ge skev och osann bild av vattenstatus. Flera prover borde tas regelbundet under året, men kostanden blir då mycket hög. Sedimentprover visar på haltförändringar under längre tidsperioder, men kan inte direkt användas inom statusbedömningen för vattenförvaltningen.

XI. UPPFÖLJNING AV MILJÖKVALITETSNORMER FÖR SJÖAR OCH VATTENDRAG (ytvattenförekomster)

Syfte

Syftet med programmet är att:

- komplettera undersökningar eller utföra nya undersökningar för bedömning av miljöpåverkan för vattenförekomsten,
- bedöma de långsiktiga förändringarna i naturliga förhållanden,
- bedöma de långsiktiga förändringar som orsakas av omfattande mänsklig verksamhet,
- vara underlag för att utforma effektiva och ändamålsenliga övervakningsprogram i framtiden.

Förväntade resultat

Resultaten ska användas till underlag för uppdatering av statusbedömning för ytvattenförekomster (VISS). Dessutom kan resultaten användas till underlag för miljömålsuppföljning av ”Bara naturlig försurning” och ”Ingen övergödning”.

Bakgrund och strategi

EU:s medlemsstater har enats om att skapa en likartad förvaltning av sina vatten genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Sverige har genomfört direktivet bland annat genom den vattenförvaltningsförordningen (VFF 2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

En handbok har tagit fram (Naturvårdsverket, 2008d) för att ge vägledning vid utformningen av övervakningsprogram för ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen samt Naturvårdsverkets föreskrifter om övervakning av ytvatten (NFS 2006:11) enligt nämnda förordning. Föreliggande delprogram ska ge, tillsammans med andra program, en sammanhållen och så heltäckande översikt som möjligt av den ekologiska och kemiska ytvattenstatusen inom varje avrinningsområde.

354 potentiella vattenförekomster (128 sjöar och 354 vattendrag) finns helt eller delvis inom Örebro län. Länsstyrelsen i Örebro föreslås ansvara för att undersökningar genomförs i 331 av dessa vattenförekomster. Andra län föreslås ansvara för att

undersökningar genomförs i resterande 23 vattenförekomster. Flertalet av vattenförekomsterna saknar helt eller delvis pågående undersökningar för att bedöma status för vattenförekomsten. Ett översiktligt förslag har tidigare tagits fram för att komplettera pågående undersökningsprogram samt förslag till ett nytt program (Länsstyrelsen, 2008e), vilka ska vara till hjälp för statusbedömning av vattenförekomsterna. Principen är att parametrarna ska prioriteras efter det miljöproblem de bäst kan följa upp och hur allvarligt problemet är. Om ett vatten är satt till eller riskerar att sättas till undantag 2021 enligt förslag från oss då är miljöproblemet allvarligt. Fokus ligger på övergödning. Försurningen bevakas av delprogrammet Kalkningens kemiska effektuppföljning. Bottenfaunaundersökningar i vattendrag och fiskundersökningar bevakas till viss del i delprogrammet Fisk- och bottenfaunaundersökningar.

Delprogrammet ska komplettera andra pågående och framtida program där vattenförekomsternas ekologiska och kemiska status övervakas.

Provtagningsfrekvens och -tid samt variabelval har anpassats till behovet av data för den allmänna uppföljningen av respektive vattenförekomst. Alla kvalitetsfaktorer som ska mätas enligt vattenförvaltningsförordningen ingår inte i föreliggande program. T.ex. fisk, miljögifter, prioriterande ämnen och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer följs upp av andra pågående och framtida program.

Delprogrammet utgör eller genererar underlag till indikator till miljömålsuppföljningen vilket är ”Andel försurade sjöar och vattendragssträcka i olika försurningsklasser enligt bedömningsgrunder” och ”Risker med och förbrukning av växtskyddsmedel”.

Undersökningar och undersökningstyper

De undersökningar som ska utföras framgår av förslag till delprogram (Länsstyrelsen i Örebro län, 2009). Antal prov per station år varierar beroende på en mängd faktorer som t.ex. om det är en sjö eller vattendrag, om vattenförekomsten tidigare har undersökts, om vattenförekomsten har dålig eller god status m m. Provtagning utförs av Länsstyrelsen.

Undersökningstyper är:

- Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – Tidsserier.
- Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral.
- Makrofyter i sjöar.
- Påväxt i rinnande vatten –kiselalgsanalys.
- Vattenkemi i sjöar.
- Vattenkemi i vattendrag.
- Växtplankton i sjöar.

Objekturval

Urvalet i delprogrammet är de ytvattenförekomster där undersökningar inte utförs i några andra delprogram eller där mätningar utförs i delprogram med ett fåtal parametrar. Totalt finns 354 potentiella vattenförekomster (128 sjöar och 354 vattendrag) som är helt eller delvis inom Örebro län (VISS). Örebro län ansvarar för att under-

sökningar genomförs i 332 vattenförekomster (118 sjöar och 214 vattendrag). Andra län ansvarar för att undersökningar genomförs i 22 vattenförekomster (10 sjöar och 12 vattendrag). Dessa vattenförekomster är belägna till övervägande del i respektive län.

Pågående undersökningar där en eller flera av följande parametrar ingår: pH, alkalinitet, färg, kväve, fosfor, kalcium, klorid, magnesium, suspenderande ämnen, syrgas, siktdjup, bottenfauna, påväxt, klorofyll, växtplankton och makrofyter. De undersökningsprogram som pågår och som berör vattenförekomster är:

- Bottenfaunaundersökningar inom delprogrammet Fisk- och bottenfaunaundersökningar. (FBMÖ).
- Kemiska/Fysikaliska undersökningar i ej kalkade vatten (EKV).
- Kalkningens kemiska effektuppföljning (KEFF).
- Kontrollprogram för tillsyn av miljöfarlig verksamhet (KP).
- Omdrevssjöar (Omdrev).
- Samordnad recipientkontroll (SRK).
- Trendsjöar och vattendrag (Trend)

Undersökning av flera provstationers undersökningar kan beröra en specifik vattenförekomst. T.ex. för en sjövattenförekomst kan det finnas undersökning i en station i sjön och i en station vid sjöns utlopp. Dessutom kan undersökning i en provstation beröra flera vattenförekomster. T.ex. kan en station vid sjöns utlopp ge underlag till statusbedömning för både vattendraget nedströms och sjön.

Kvalitetssäkring

- Kvalitetskontroll av analysförfarande.
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel har angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Datahantering/Datalagring

Vattenkemidata registreras fortlöpande av Länsstyrelsen i DMN. Resultat från bottenfauna-, växtplankton- och makrofytundersökningar lagras i Länsstyrelsens egna register.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering/information/rapportering av undersökningarna utförs i samband med uppdatering av status i VISS.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Delprogram/ Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Uppföljning av miljö kvalitetsnormer för sjöar och vattendrag (ytvattenförekomster)	280 000	235 000	235 000	235 000	235 000	235 000

Kommentar: Kostnaderna för att genomföra hela delprogrammet är högre än vad som angivits ovan. Kostnaderna ovan har anpassats för att rymma inom den totala preliminära budgeten för vår miljöövervakning.

Samordning

Föreliggande delprogram samordnas med undersökningar i följande delprogram:

- Bottenfaunaundersökningar inom delprogrammet Fisk- och bottenfaunaundersökningar.
- Kemiska/Fysikaliska undersökningar i ej kalkade vatten.
- Kalkningens kemiska effektuppföljning.
- Kontrollprogram för tillsyn av miljöfarlig verksamhet.
- Omdrevssjöar.
- Samordnad recipientkontroll.
- Trendsjöar och vattendrag.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Undersökningarna finansieras via Naturvårdsverkets anslag för Regional miljöövervakning. Samarbetspartners är vattenförvaltningarna och anlitate konsulter. Eventuellt kan detta kompletteras kan andra finansieringsalternativ.

Utvecklingsbehov och brister

Eventuellt utvecklingsbehov kommer att visas sig i framtiden då delprogrammet är nytt. Den bristanalys för undersökningar i vattenförekomster har medfört detta delprogram.

XII. MILJÖGIFTER I GRUNDVATTEN

Syfte

Avsikten är att övervaka den kemiska statusen i grundvattenmagasin som har en hög potentiell föroreningsbelastning från industrier, förorenade områden, infrastruktur och tät bebyggelse. Eventuellt kan det även bli aktuellt med grundvattenövervakning i områden med hög belastning från jordbruk. Se även bilaga 3.12 och 3.13.

Förväntade resultat

Kunskapen om föroreningsgraden i majoriteten av länets grundvattenmagasin är låg. SGU anser att magasin med hög potentiell föroreningsbelastning bör vara prioriterade i Länsstyrelsens komplettering av övervakningsnätet. Grundvattnets tröghet

innebär att gamla föroreningar fortfarande kan påverka grundvattenkemin samtidigt som risken för tillförsel av nya föroreningar är överhängande. I flertalet av grundvattenmagasinen kommer förmodligen föroreningar att påträffas. Insatser för att åtgärda dessa samt fortsatt övervakning bör då vidtas.

Flertalet av tätortsnära grundvattenmagasin är viktiga för lokal såväl som regional vattenförsörjning eller bör eventuellt sparas för framtida vattenförsörjning, just på grund av att de ligger tätortsnära. Resultaten från undersökningarna kan användas som underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter, vattenförvaltningen och efterbehandling av förorenade områden. Även det regionala arbetet med bildandet av vattenskyddsområden samt kommunal och regional översyn av reserv- och framtida vattenförsörjningsalternativ kan gynnas av denna miljöövervakning.

Övervakningen ligger också till grund för uppföljning av miljömålen ”Grundvatten av god kvalitet” samt ”Giftfri miljö” samt eftersom grundvatten till stor del är blivande ytvatten även ”Levande sjöar och vattendrag”. Framtagen information lämpar sig även väl som underlag till RUS-indikatorerna Klorid i grundvatten, Vattenkvalitet i enskilda brunnar och nitrat, bekämpningsmedel och tungmetaller i vattentäkter.

Regionalt delmål

Senast år 2010 ska alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn igenomsnitt eller betjänar mer än 50 personer per år uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

Då många ekosystem är helt eller delvis grundvattenförsörjda kan även de regionala miljömålen om Levande sjöar och vattendrag samt Myllrande våtmarker nämnas.

Bakgrund och strategi

Ett rent grundvatten är förutom en viktig råvattenresurs för dricksvatten också en förutsättning för flertalet terrestra såväl som akvatiska ekosystem. Tyvärr är den kemiska övervakningen av grundvatten generellt sett eftersatt och kunskapsnivån därför låg.

För att kompensera den låga kunskapsnivån om kemisk status i grundvattenmagasin, är det för grundvattenmagasin inkluderade i vattenförvaltningen (kapacitet att producera 10 m³/dygn eller försörja 50 personer) utfört en nationell påverkansanalys om potentiell föroreningsbelastning. Påverkansanalysen kommer att användas för att fokusera miljöövervakningen till grundvattenmagasin med mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Till detta kommer övriga grundvattenmagasin som på grund av mindre storlek eller magasintyp inte blivit bedömda, men kan antas ha hög potentiell föroreningsbelastning. Behovet av att övervaka potentiellt förorenade magasin är stort, då hotet för både nuvarande och framtida föroreningar är stort.

Grundvatten inom odlade områden står under en oklar hotbild och det föreligger ett behov av att klargöra den egentliga påverkanssituationen. Befintlig övervakning av grundvatten inom nämnda områden är i dag bristfällig och fokuserat kring de dricksvattenuttag som görs i kommunernas regi.

Under 2009 kommer en nationell strategi för samordnad regional provtagning av grundvatten med höga potentiella föroreningsbelastningar samt högt tryck från jordbruksmarker att utarbetas. Dessa strategier kommer att användas vid länets utval av provpunkter, analysparametrar, utvärdering etc.

Undersökningar och undersökningstyper

Provtagning kommer att ske i befintliga brunnar, såväl enskilda som kommunala, källor och grundvattenrör beroende på förutsättningar i respektive grundvattenmagasin. Eftersom vi även kommer att nyttja data från den kommunala grundvattenprovtagningen har vi inte möjlighet att styra metodval för alla provtagningar. Målet är att alla provtagningar ska följa den extensiva övervakningen samt mätprogram och metoder beskrivet i Grundvattenkemi, strategier för övervakning.

Objekturval

Utformning av programmet och urval av provpunkter kommer att ske vid framtagandet av den gemensamma strategin. För de påverkansbedömda grundvattenmagasinen används resultat om potentiell föroreningsbelastning för att utforma ett stationsnät. För övriga grundvattenmagasin finns ett kartläggningsbehov om påverkan för att komplettera stationsnätet. Länen bestämmer själva vilka grundvattenmagasin som ska ingå i provtagningen, men samordning med avseende på påverkanskällor, provtagning och parametrar krävs för att få jämförbara resultat.

Kvalitetssäkring

Metoden för provtagningen bör ske av utbildad personal och följa instruktioner i Grundvattenkemi, strategier för övervakning. Upparbetning och analys sker i ackrediterade laboratorier. Övrig kvalitetssäkring utarbetas i den nationella strategin.

Kvalitetskontroll av analysförfarande

- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser. Datum m.m. stämmer med på förhand given information
- Kontroll av att rätt variabel har angivits
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta
- Rimlighetsbedömning av resultatet.

Datahantering/Datalagring

Kommer att utredas vid framtagning av strategin under 2009.

Utvärdering och rapportering

Länsstyrelsen gör en mindre utvärdering av resultaten årligen. Gemensam större utvärdering sker nationellt samordnat år 2013. Utvärderingsmetoderna kräver utveckling. MKN för grundvatten och dricksvatten kommer förmodligen att användas.

**Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (RMÖ-medel i kr).
(* = gemensamt delprogram)**

Delprogram/ Undersökning/ Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
*Miljögifter i grundvatten: a) Övervakning av grundvattenkemi i tätortspåverkade områden b) Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden	(150 tkr)	(>50 tkr)	(>50 tkr)	(>50 tkr)	(300 tkr)	(100 tkr)

Kommentar: Extra medel söks från Naturvårdsverket gällande "Miljögifter i grundvatten" eller till annan finansiär, dels för "Grundvattenkemi i tätortspåverkade områden" där medel söks via AB-län och dels för "Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden" där medel söks via N-län.

Samordning

En gemensam nationell strategi för provtagning kommer att utarbetas under 2009 i samordning med ett antal länsstyrelser och SGU. Respektive länsstyrelse tar därefter årligen egna prover i samordning med övriga medverkande länsstyrelser. En gemensam utvärdering av analysresultat sker under 2014. Resultaten kommer också att kunna användas som underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter, i arbetet med vattenförvaltning och efterbehandling av förorenade områden. Även arbetet inom miljömålsarbetet samt som underlag till kommuner vid vattenförsörjning kan gynnas av resultaten. För de gemensamma delprogrammen "Övervakning av grundvattenkemi i tätortspåverkade områden" och "Grundvattenkvalitet i jordbrukspåverkade områden" hänvisas till Bilaga 3.12 respektive 3.13.

Samfinansiärer/samarbetspartner

Övriga länsstyrelser som medverkar i den nationella samordningen samt eventuellt kommuner. Medel kommer att sökas från Naturvårdsverket.

Utvecklingsbehov och brister

Framtagning av den nationella strategin kommer att visa på ett flertal brister och utvecklingsbehov, bland annat bristen på information om lämpliga provtagningsplatser.

3.7 Hälsorelaterad miljöövervakning

Det övergripande syftet med den hälsorelaterade övervakningen (HÄMI) är att följa hälsorelaterade miljöfaktorer, kartlägga exponering samt studera miljörelaterade hälsoeffekter och besvär. Länsstyrelsen kommer, i samarbete med Örebro läns landsting, att följa och sammanställa information om faktorer i miljön som kan påverka hälsan samt översiktligt kartlägga exponering och effekter.

I arbetet planerar vi att sammanställa och analysera data från olika aktörers undersökningar i länet såväl nationella som regionala och lokala. Länsstyrelsen planerar även att utvärdera och vid behov utveckla eller förtäta de miljörelaterade frågorna i de hälsorelaterade enkätstudier som görs i länet.



Foto: Roger Lundberg

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Frisk luft Giftfri miljö Skyddande ozonskikt Säker strålmiljö God bebyggd miljö Levande sjöar och vattendrag Grundvatten av god kvalitet Levande skogar Ingen Övergödning m.fl.	<ul style="list-style-type: none">• Sammanställa hälsorelaterad miljöövervakning i länet• Utveckla miljörelaterade frågor i enkätstudier¹ <p><i>Fetstil = Prioriterat inom programområde Hälsorelaterad miljöövervakning i Naturvårdsverkets riktlinjer</i></p> <p><i>¹ = Ev. gemensamt utvecklingsprojekt</i></p>

3.7.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Miljöförhållandena i Örebro län överensstämmer i stort med riksgenomsnittet och vi bedömer därför att nationella studier i många fall är tillräckliga även för regionala behov. Det är flera olika aktörer som bedriver övervakning på hälsoområdet och det är idag svårt att överblicka situationen i länet. Vi behöver därför sammanställa, samordna och utveckla olika aktörers undersökningar. Detta leder till en mer samlad bild av miljörelaterad hälsa och ett bättre underlag för att kunna följa upp de hälsorelaterade miljömålen.

Samarbete med landstinget

Både Länsstyrelsen och Örebro läns Landsting arbetar för att främja folkhälsan i länet. Landstinget har nyligen beslutat om regionala folkhälsomål och arbetar i samverkan med kommunerna och andra aktörer med åtgärder och uppföljning. Landstinget deltar även tillsammans med kommunerna och andra aktörer i ett organiserat samarbete kring regionala miljömål och åtgärder. I arbetet med att ta fram ett nytt övervakningsprogram för hälsoområdet så har ett samrådsmöte hållits med företrädare från landstingets samhällsmedicinska enhet.

Miljömål och miljömålsuppföljning

Länets regionala miljömål beslutades år 2005 och de flesta delmålen har 2010 som mållår. Riksdagen väntas sätta nya nationella delmål under våren 2010. Vi planerar att därefter göra en översyn av de regionala målen. Miljömålsuppföljningen behöver utvecklas för att vi ska kunna följa upp nuvarande miljömål och ha underlag för att sätta nya. Den hälsorelaterade miljöövervakningen är en mycket viktig del av detta arbete eftersom minst 9 av länets 14 miljömål har koppling till människors hälsa: Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Skyddande ozonskikt, Levande sjöar och vattendrag samt Grundvatten av god kvalitet (dricksvatten), God bebyggd miljö, Levande skogar (sociala värden ingår i ett regionalt delmål) och Ingen övergödning (koppling till badvattenkvalitet). För närvarande har vi inga länsegna miljömålsindikatorer på hälsoområdet utan använder de gemensamma RUS-indikatorerna, se www.miljomal.nu. I samband med miljömålsuppföljningen har vi konstaterat stora brister på uppföljningsdata för tätortsluft, miljögifter, vattenkvalitet, buller och radon. Det nya miljöövervakningsprogrammet har utformats för att tillgodose en del av dessa behov.

Vi arbetar även t.ex. med utveckling av en indikator för vedeldning och har sökt medel (inom ramen för miljöuppföljningen) för att utveckla en metod för övervakning av kulturmiljö och grönområden i tätorter.

Koppling till andra programområden

Inom hälsorelaterad miljöövervakning kommer samordning ske med andra program och vi planerar att sammanställa en samlad rapport kring kopplingen miljö och hälsa. Programområdena Luft, Sötvatten och Miljögiftsamordning har tydlig koppling till den hälsorelaterade övervakningen. I dessa program finns övervakning av luftföroreningar i tätorter, kvicksilver i fisk, screening av miljögifter och övervakning med koppling till dricksvatten och badvattenkvalitet.

Strategi för regional miljöövervakning

Det görs en hel del studier kring miljö och hälsa i länet men det saknas en samlad bild. Därför kommer vi inom den hälsorelaterade regionala miljöövervakningen att:

- sammanställa nationell och regional övervakning som rör länet,
- utveckla enkätfrågorna kring miljörelaterade störningar och besvär i de undersökningar som görs i länet av Örebro läns landsting, Socialstyrelsen och Statens Folkhälsoinstitut. Arbetet omfattar även att kartlägga eventuella behov av förtätning . Arbetet med att utveckla miljörelaterade frågor i de hälsorelaterade enkätstudierna kan samordnas med andra läns liknande insatser och på sikt leda till ett gemensamt delprogram,
- sammanställa trafikbullerkartläggningar,
- sammanställa radondata från skolor och bostäder och
- förbättra uppföljningen av hälsorelaterade miljömål.

Övervakning av vattenkvalitet i enskilda brunnar är ett angeläget område som inte kunnat prioriteras inom länets miljöövervakning. Kanske kan ett särskilt utvecklingsprojekt bli aktuellt längre fram med koppling till programområde sötvatten.

3.7.2 Prioriteringar inom programområdet

Sammanställa HÄMI -studier i länet

Länsstyrelsen planerar att årligen följa och vart fjärde år sammanställa och analysera miljö- och hälsorelaterad övervakning med koppling till länet. Syftet är att sammanställa information kring kopplingen miljö och hälsa samt att utveckla och uppdatera indikatorer för uppföljning av de hälsorelaterade miljömålen.

Utveckla eller förtäta de miljörelaterade frågorna i nationella och regionala enkätstudier

Socialstyrelsen, Statens folkinstitut och Örebro läns landsting bedriver återkommande uppföljning av hälsotillståndet hos befolkningen via enkäter. Några av frågorna rör besvär och störningar från omgivningen. I samband med att vi sammanställer för miljöövervakningen relevant data planerar vi även att se över och vid behov lämna förslag på tilläggsfrågor och eller förtätningar.

3.7.3 Ingående delprogram

I tabell 15 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Hälsorelaterad miljöövervakning i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 16 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 15. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden

Delprogram/undersökning/aktivitet	Period	Ansvariga	Undersökningstyper
Sammanställa hälsorelaterade nationella, regionala och lokala studier	Tills vidare.	Länsstyrelsen och Örebro läns landsting	Sammanställa och analysera olika aktörers studier. GIS-analys för geografisk data.
Utveckla miljörelaterade frågor i nationella eller regionala enkätstudier samt kartlägga ev. behov av förtätning. Eventuellt utvecklingsprojekt.	2010 och 2014	Länsstyrelsen, Örebro läns landsting Socialstyrelsen, Statens Folkhälsoinstitut	Enkätstudier

Tabell 16. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sammanställa och utveckla HÄMI i länet	15 tkr	51 tkr	31 tkr	21 tkr	51 tkr	51 tkr
Totalt:	15 tkr	51 tkr	31 tkr	21 tkr	51 tkr	51 tkr

3.7.4 Beskrivning av delprogram/aktiviteter, Luft

1. SAMMANSTÄLLA HÄMI-STUDIER I LÄNET

Syften

- Att sammanställa information kring kopplingen miljö och hälsa i länet som en grund för fortsatt arbete.
- Att sprida åtgärdsstimulerande information i linje med regionala miljö- och folkhälsomål.

Förväntade resultat

En mer systematisk övervakning och ökad samverkan mellan myndigheter för att följa utvecklingen i miljön och miljörelaterad hälsa.

Bakgrund och strategi

Miljöförhållandena i Örebro län överensstämmer i stort med riksgenomsnittet och vi bedömer därför att nationella studier i många fall är tillräckliga även för regionala behov. Det är flera olika aktörer som bedriver övervakning på hälsoområdet och det är idag svårt att överblicka situationen i länet. Vi behöver därför sammanställa, samordna och utveckla olika aktörers undersökningar.

Delprogrammet ska generera underlag till miljömålsuppföljningen bland annat angående trafikbuller och radon men även andra hälsorelaterade miljömål.

Objekturval

Vi har ännu inte underlag för egna mätningar utan avser framförallt att sammanställa och analysera data och underlag från Örebro läns landsting och andra aktörer.

Radondata samlas från Boverket, Länsstyrelsen och kommunerna.

Bullerdata sammanställs från Vägverket, Banverket och kommunerna. Vi planerar även att samla in data och underlag från nationella myndigheter som Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Naturvårdsverket, SCB, SGU, Skogsstyrelsen, Socialstyrelsen, SSI och Statens Folkhälsoinstitut,

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring sker hos berörd aktör och vi kommer att kontrollera att data verkar trovärdiga och framtagna på korrekt sätt. I våra sammanställningar kommer vi att ange källor. Förhoppningsvis kan vi även korrelera spridningsberäkningar med mätningar eller enkätsvar.

Utvärdering och rapportering

Länsstyrelsen planerar att sammanställa en rapport om kopplingen mellan hälsa och miljö. Rapporten kommer att spridas till berörda myndigheter och aktörer. Vi kommer även att fortlöpande rapportera intressanta resultat i länsstyrelsens digitala nyhetsbrev och i uppföljningsrapporter från miljöövervakningen. I slutet av programperioden planeras en utvärdering och analys av övervakningsprogrammet.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet (Rmö-medel i kr)

Sammanställa HÄMI-studier i länet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sammanställa data från nationella och regionala studier		50900		20900		50900
Sammanställa data om radon i inomhusmiljö och trafikbuller	15000				20900	
Rapport om miljö och hälsa			30900			
Utvärdering och analys					30000	
Summa:	15000	50900	30900	20900	50900	50900

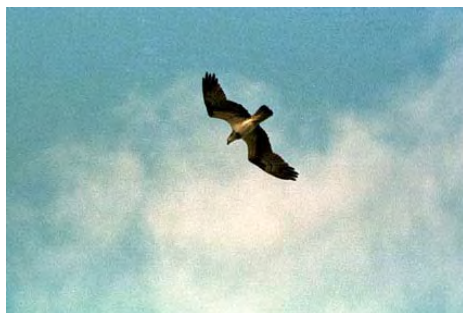
Samordning

Sammanställning av nationella och regionala studier görs i samarbete med Örebro läns landsting, enheterna för Samhällsmedicin respektive Arbets- och miljömedicin. Samordning och samverkan med andra län är önskvärd, särskilt län inom samma sjukvårdsregion. Tidplanen är samordnad med miljömålsarbetet och Örebro läns landstings arbete med hälsoenkäter.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Örebro läns landsting är en viktig samarbetspart. Samfinansiering troligen nödvändig om vill förtäta eller utveckla nästa enkätstudie. Vi ska se över behov av och möjligheter till samfinansiering.

3.8 Miljögiftssamordning



Fiskgjuse i luften. Foto:Roger Lundberg

Den planerade övervakningen inom programområdet Miljögiftssamordning syftar bland annat till att bidra till den regionala uppföljningen av miljömålet Giffri miljö, vilket går tvärssektoriellt över andra miljömålsområden.

I vattenförekomsterna planeras insamling av prover för undersökningar av metaller och organiska ämnen i abiotiska medier, främst sediment. Det är även angeläget att de nationellt samordnade screeningundersökningarna fortsätter och utvecklas. Övrig miljögiftrelaterad miljöövervakning presenteras under programområde sötvatten.

Berörda miljömål:	Planerade miljöövervakningsaktiviteter regionalt 2009-2014:
Giffri miljö	<ul style="list-style-type: none">• Miljögifter i Vattenförekomster• Screening av hälso- och miljöfarliga ämnen* <p>* = Övervakning som genomförs tillsammans med andra länsstyrelser m.fl. i ett gemensamt delprogram</p> <p>Fetstil = Prioriterat inom programområde Miljögiftssamordning enligt Naturvårdsverkets riktlinjer</p>

3.8.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Användningen av kemiska ämnen har ökat explosionsartat under den senare delen av 1900-talet och in på 2000-talet medan kunskaperna om kemikaliernas effekter på människa och miljö inte ökat i samma takt (Länsstyrelsen i Örebro län 2006c).

Länsstyrelsen har under senare år deltagit i nationella screeningprojekt som är ett första led för att försöka hitta kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem genom att göra mätningar i ett begränsat antal väl valda medier. Under 2008 undersöktes slam från länets stora avloppsreningsverk samt sediment från ett flertal sjöar. En regional screening av miljögifter i vattenmiljöer med anslutning till förorenade områden samt bekämpningsmedel i jordbruksmarker utfördes under 2007 och 2008, men något enskilt delprogram finns i övrigt inte för miljögifter. En större grundvattenundersökning genomfördes under 2002, men därefter saknas det delprogram för miljöövervakning av grundvatten.

Förorenad mark ingår i de hälsorelaterade miljömålen och vi kommer att ta med en lägesbild kring detta i den hälsorelaterade rapporten. Arbete med att undersöka, riskklassa och sanera förorenade områden sker löpande enligt det regionala program som årligen tas fram av Länsstyrelsen och beslutas av Naturvårdsverket.

Strategi för regional miljöövervakning

Länsstyrelsen anser att det är viktigt att den gemensamma strategin för screeningundersökningarna vidareutvecklas i samråd mellan Naturvårdsverket och länsstyrelserna. Områden som bör prioriteras att ingå i den regionala screeningen är de med hög påverkan utifrån föroreningsbelastning, t.ex. tätortsnära områden, recipienter till industrier och avloppsverk, närhet till förorenade områden, etc. Ingående parametrar bestäms utifrån analys av påverkanskällan. Parametrarna styr i sin tur vilken matris som bör undersökas, samt hur ofta och av vem provtagningarna ska utföras.

Länsstyrelsen planerar även insamling av prover för undersökningar av metaller och organiska ämnen i abiotiska medier, främst sediment och vattenmossa.

Övervakning av kvicksilver i gädda ingår i organiserad form sedan 1998. Delprogrammet har uppdaterats för perioden 2005-2010 (Länsstyrelsen i Örebro län 2004c) och ska uppdateras för perioden 2009-2014. Delprogrammet kvicksilver i gädda presenteras mer i detalj inom programområde Sötvatten. En sjösedimentdatabas finns upprättad för länets sjöar (Länsstyrelsen i Örebro län 2006d), där bl.a. uppgifter finns av olika miljögifter (främst tungmetaller). Årligen upprättas ett regionalt program för efterbehandling av förorenade områden, där undersökningar kan ingå beträffande miljögifter i vattenmossa och sediment. Delprogram för övervakning av grundvatten och ytvatten kommer att starta under 2009. Dessa presenteras mer under programområde Sötvatten.

3.8.2 Prioriteringar inom programområdet

Screening

Inom den pågående verksamheten prioriteras att screeningprojekten fortsätter.

Miljögifter i vattenförekomster

Beträffande programskrivning prioriteras främst miljögifter i yt- och grundvattentäkter med koppling till våra vattenförekomster, men även programskrivning om miljögifter i sjösediment och vattenmossa med koppling till områden med höga föroreningsbelastningar bedöms som viktig.

Upprättande av delprogram – brister som bör åtgärdas

Flera delprogram bör upprättas i samarbete med andra länsstyrelser och i samråd med Naturvårdsverket, IVL och SGU. Efter genomförd screening av miljögifter kan programskrivning påbörjas beträffande miljögifter i sjöar och vattendrag, även med koppling till våra vattenförekomster och förorenade områden (se ovan samt Programområde Sötvatten). Resultaten från de framtida delprogrammen kan användas som

underlag till arbetet inom exempelvis tillsyn och prövning av verksamheter, restaurering av vattendrag, biologisk mångfald, vattenförvaltningen, efterbehandling av förorenade områden och miljömålsuppföljning.

3.8.3 Ingående delprogram

I tabell 17 presenteras en översikt av de delprogram/undersökningar/aktiviteter som planeras under programperioden och som är relevanta för programområde Miljögifter i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Tabell 18 visar en ekonomisk översikt för de delprogram som kommer att bekostas med regionala miljöövervakningsmedel.

Tabell 17. Översikt av ingående delprogram/undersökningar/aktiviteter som är relevanta för regional miljöövervakning under programperioden (* = gemensamt delprogram, RMÖ = regional miljöövervakning)

Delprogram/Undersökning/ Aktivitet	Period	Ansvarig	Undersökningstyper
Miljögifter i Vattenförekomster.	Tills vidare.	Länsstyrelsen (RMÖ)	Metaller i sediment. Metaller i vattenmossa.
*Screening av miljögifter	Tills vidare.	NV	Enligt riktlinjer från NV

Tabell 18. Ekonomisk översikt för ingående delprogram under programperioden som bekostas med regionala miljöövervakningsmedel (* = gemensamt delprogram)

Delprogram	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Miljögifter i Vattenförekomster	0 tkr	0 tkr	0 tkr	0 tkr	0 tkr	0 tkr
*Screening av miljögifter	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr
Totalt:	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr	50 tkr

Kommentar: Delprogrammet Miljögifter i Vattenförekomster bekostas av andra medel än från RMÖ-anslaget.

3.8.4 Beskrivning av delprogram, Miljögiftssamordning

I. MILJÖGIFTER I VATTENFÖREKOMSTER

I samarbete med andra länsstyrelser och i samråd med Naturvårdsverket, IVL och SGU upprättas delprogram under 2009 för miljögiftövervakning i Vattenförekomster.

II. SCREENING AV MILJÖGIFTER (gemensamt delprogram)

I samråd med Naturvårdsverket och i samarbete med andra länsstyrelser upprättas delprogram under 2009 för screening av miljögifter.

Beskrivning av gemensamt delprogram

För utförlig beskrivning av gemensamt delprogram för Screening hänvisas till bilaga 3.11.

4. REFERENSER

- Boresjö Bronge, L. 2002. Satellitdata för övervakning av våtmarker. Statusrapport. SwedPowe, 74 s.
- Boresjö Bronge, L. 2006. Satellitdata för övervakning av våtmarker. Slutrapport. Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 2006:36; Länsstyrelsen Dalarnas län, Rapport 2006:38, 91 s.
- Elf, Anna. 2001. Standardisering av metodik för övervakning av rödlistade kärlväxter. Länsstyrelsen i Östergötlands län. Rapport 2001.19.
- EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.
- Fiskenämnden. 1983. Fiskeplanering i X kommun. Planeringsunderlag. (X = respektive kommun).
- Gardfjell, H & Hagner, Å. 2008. Instruktion för Habitatinventering i NILS, 2008. SLU, inst. för skoglig resurshushållning. Umeå.
- IVL. 2005. Spridningsberäkning avseende luftföroreningar - För Örebro läns luftvårdsförbund.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007. Det storstadsnära landskapet. Regional landskapsstrategi – en pilotstudie. Rapport 2007:34.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2006. Miljöövervakning av 17 rikkärr i Uppsala län 2004-2005. Analys med hjälp av fältdata och historiska kartor. Opubl. Rapport 2006-03-10.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 1998a. Våtmarker i Örebro län. Publ. nr. 1998:8-9.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 1998b. Åtgärdsprogram för att reducera kvicksilver i fisk. Örebro läns sjöar 1998-2002. Publ.nr 1998:2
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001a. Mätningar av luftföroreningar. Nationell miljöövervakning som bl.a. utförs i Örebro län. Dnr 238-2480-2001. Dos nr 1800-000-012. Bilaga 16.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001b. Sammanställning av data från badvattenundersökningar. Delprogram för regional miljöövervakning. Dnr 238-2480-2001, bilaga 2:11.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001c. Artövervakning i sjöar och vattendrag samt Kalkningens biologiska effektuppföljning. Dnr 238-2480-2001, dos nr 1800-000-012. Bilaga 2:10.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001d. Delprogram: Kalkningens kemiska effektuppföljning. Länsprogram för regional miljöövervakning i Örebro län 2002-2006 (Bilaga 2:9). Dnr 238-2480-2001.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001e. Samordnad recipientkontroll. Delprogram för Miljöövervakning. Bilaga 2:8. Dnr 238-2480-2001. Dos nr. 1800-000-012.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2001f. Länsprogram för regional miljöövervakning i Örebro län 2002-2006, Delprogram Tidsserier i referenssjöar och vattendrag (Bilaga 2:7). Dnr 238-2480-2001.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2002a. Luftutsläpp år 2000 i Örebro län. Emissionsdatabas - Luft. Länsstyrelsen Örebro län, Publ. nr. 2002:3.

- Länsstyrelsen i Örebro län. 2002b. Miljötillståndet i Örebro läns sjöar och vattendrag år 2000. Surhet, näringsämnen och metaller. – Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. nr 2002:1.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2004a. Biologisk undersökning av 9 sjöar och 15 vattendrag i Örebro län 2003. Publ. nr 2004:15.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2004b. Metod för kartering av vandringshinder och annan fysisk påverkan i vattendrag. Utvecklingsprojekt inom ramen för uppföljningen och basinventeringen av Natura 2000 och andra skyddade områden. Publ. nr 2004:37.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2004c. Miljöövervakningsprogram för Kvicksilver i gädda. Dnr 5021-13439-2004. Dos nr. 1800-000-012.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2006a. Fisk- och bottenfaunaundersökningar i sjöar och vattendrag 2007-2011. Artövervakning samt Kalkningens biologiska effektuppföljning. Dnr 5020-1474-2006, dos nr 1800-000-012. Bilaga 2:10.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2006b. Delprogram: Miljöövervakning av flodpärlmussla. Dnr 5020-13464-2006.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2006c. Miljöutsikt. När vi de regionala miljömålen? Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. nr 2006:28.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2006d. Redovisning av projekt Databas av miljögifter i sediment. Dnr 5020-5368-2005. Dos nr. 1800-000-012.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2006e. Strategi för formellt skydd av skog i Örebro län. PM 2006-06-12.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2007a. Krondroppsmätningar fr.o.m. 2007. Delprogram inom Regional miljöövervakning. Dnr 5020-4118-2007. Dos nr 1800-000-012
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2007b. Markvattenkemi i skogsytor fr.o.m. 2007. Delprogram inom Regional miljöövervakning. Dnr 5020-4119-2007. Dos nr 1800-000-012.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2007c. Åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Örebro läns sjöar och vattendrag 2008-2012. Publ. nr 2008:2.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2007d. Kalkningens kemiska effektuppföljning. Delprogram för regional miljöövervakning i Örebro län. Dnr 5020-17456-2007.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2007e. Trendsjöar och trendvattendrag (tidigare referenssjöar/ -vattendrag samt även tidsseriesjöar/-vattendrag. Delprogram inom Regional miljöövervakning (Bilaga 2:7). Dnr 5020-17455-2007.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2008a. Bristanalys för programområde Sötvatten inom den regionala miljöövervakningen för Örebro län 2009-2014. Dnr 5020-315-2008. Dos nr 1800-000-012.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2008c. Fisk- och bottenfaunaundersökningar i sjöar och vattendrag 2009-2014. Artövervakning samt Kalkningens biologiska effektuppföljning. Delprogram inom Regional miljöövervakning. Dnr: 5020-24013-2008.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2008d. Trendsjöar och trendvattendrag – Delprogram inom regional miljöövervakning. Dnr 5020-23855-2008.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2008e. Kartläggning av och förslag till undersökningar i Vattenförekomster i Örebro län. Dnr: 5020-315-2008, Dos nr 1800-000-012.

- Länsstyrelsen i Örebro län. 2009. Undersökningar i ytvattenförekomster. Delprogram inom Regional miljöövervakning (arbetsmaterial).
- Länsstyrelsen i Örebro län. 1990. Kvicksilver i gädda i Örebro läns sjöar. Projekt kalkning-kvicksilver-cesium. Publikation 1990:9.
- Länsstyrelserna i Dalarnas och Gävleborgs län. 2003. Analys av skogarna i Dalarnas och Gävleborgs län – prioriteringsstöd inför områdesskydd. Rapport 2003:26 (W län) respektive Rapport 2003:12 (X län).
- Miljömålsportalen. 2008. Internet: www.miljomal.nu
- Miljömålsrådet. 2008. Miljömålen – nu är det bråttom! Miljömålsrådets utvärdering av Sveriges miljömål. Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln . ISBN 978-91-620-1264-9.
- Naturvårdsverket. 1997. Undersökningstyp: Metaller och organiska miljögifter i fisk, sjöar och vattendrag. Arbetsmaterial 1997-05-26.
- Naturvårdsverket. 2006. Luftguiden – handbok med allmänna råd om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Handbok 2006:2, utgåva 1.
- Naturvårdsverket. 2007a. Redovisning av regeringsuppdrag om uppföljningssystem för Ett rikt- växt och djurliv. PM 2007-12-20. Dnr 304-391-06 NI.
- Naturvårdsverket. 2007b. Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2009-2014. Dnr 721-887-07 Mm.
- Naturvårdsverket. 2008a. Internet: www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljoovervakning/Handledning-for-miljoovervakning/
- Naturvårdsverket. 2008b. Nationell strategi för främmande arter och genotyper. Delredovisning av ett regeringsuppdrag. 2008-06-23. Dnr 400-378-06 Nh
- Naturvårdsverket. 2008c. Naturvårdsverkets författningssamling. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om badvatten, NFS 2008:8.
- Naturvårdsverket. 2008d. Övervakning av ytvatten. Handbok för tillämpningen av 7 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:11) om övervakning av ytvatten enligt nämnda föreskrift. Handbok 2008:2, Utgåva 1.
- Pettersson, T. 2009. Rikkärrsinventering i Örebro län 2005 – 2007. Länsstyrelsen i Örebro län, Opublicerad.
- Riksantikvarieämbetet. 2008. Syfte med och mål för kulturmiljöövervakning genom NILS-programmet – läget inför fälttester 2008. PM. Dnr 303-662-2008.
- Rygne, H. (red.). 2008a. Hur kan NILS användas inom regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning – rapportering av ett utvecklingsprojekt inom den regionala miljöövervakningen 2007. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. nr 2008:24
- Rygne, H. (red.). 2008b. Samverkan om artdata för att bevara biologisk mångfald – vägledning för länsstyrelser och andra. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ.nr 2008:31.
- Sandgren, L. 1982. Fågelmyrar i Örebro län. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ.nr 1982:1
- Skogsstyrelsen. 2008. Internet: www.svo.se
- SLU. 2007. Strategier för urval av sjöar som ska ingå i den sexåriga omdrevsinventeringen av vattenkvalitet i svenska sjöar. Rapportering av uppdrag 216 0648 från Naturvårdsverket. Rapport 2007:10.

SLU/NILS. 2009. Internet: <http://nils.slu.se>
Smittskyddsinstitutet. 2008. Internet: www.badplatsen.smittskyddsinstitutet.se
SOU 1997:97. Skydd av skogsmark – behov och kostnader. Betänkande av miljövårdsberedningen.
Sundberg, S. 2005. Fältmanual för uppföljning av öppna rikkärr (7230) inom Natura 2000. Avd f växtekologi, Evolutionsbiologiskt centrum, Uppsala universitet. Version 2005-07-01.
VISS, VattenInformationSystem Sverige. 2008. Internet: www.viss.lst.se
Vägverket. 2008. Internet: www.vv.se



Länsstyrelsen Örebro län