



Regionalt miljöövervaknings- program för Södermanlands län 2015-2020



Natur- och miljöenheten 2017

Titel: Regionalt miljöövervakningsprogram för Södermanlands län 2015-2020

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Utgivningsår: 2017

Författare: Birgitta Andersson, Karin Brink och Sofi Nordfeldt, Natur- och miljöenheten, Länsstyrelsen Södermanlands län

Foto: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Diarienummer: 502-6206-2014

Rapportnummer: 2017:4

ISSN-nummer 1400-0792

ISBN-nummer

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos

Länsstyrelsen i Södermanlands län

611 86 Nyköping

Tel: 010-223 40 00

Förord

Det övergripande målet för den svenska miljöpolitiken är att vi till nästa generation ska lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Riksdagen har beslutat om 16 miljömål som beskriver vilka kvaliteter miljön ska ha för att detta ska vara uppfyllt. Miljöövervakningen är en av de viktigaste delarna av uppföljningen av miljökvalitetsmålen.

Miljöövervakningen innebär att beskriva miljötillståndet i länet. Den ska ge svar på frågan hur det står till i miljön och hur miljön förändrar sig.

Miljöövervakningen omfattar ett brett område från nedfall av luftföroreningar, arter i skogen, halter av näringsämnen i sjöar, fiskbestånd i havet, fåglar i olika miljöer till miljögifter i sediment.

Processen med att ta fram detta program påbörjades 2013. Arbetet har utförts av Sofi Nordfeldt, Per Flodin och Karin Brink samt ansvariga för respektive delprogram. Genom möten med Naturvårdsverket och andra länsstyrelser har övervakningen kunnat samordnas med nationell miljöövervakning och med angränsande län. Ett exempel på samordning mellan länsstyrelsernas regionala miljöövervakning och den nationella är undersökningarna av bottenfauna i Östersjön, där resultaten kan jämföras med varandra och ge en bättre helhetsbild av tillståndet än var för sig. Ambitionen är att utveckla samarbeten inom programmet under den kommande programperioden med utgångspunkt från miljömålen.

Länsstyrelsen i Södermanlands län har redovisat till Naturvårdsverket det Regionala miljöövervakningsprogrammet som ska gälla 2015-2020. Programmet innehåller detaljerad beskrivning av vilka delprogram som ska utföras respektive år.

Resultat från miljöövervakningen ska presenteras i rapporter och på Länsstyrelsen i Södermanlands läns hemsida.

Anne-Li Fiskesjö
Miljövårdsdirektör

Innehållsförteckning

.....	1
1 Sammanfattning.....	5
2 Inledning.....	6
3 Luft.....	12
4 Skog.....	19
5 Jordbruksmark	23
6 Landskap	36
7 Våtmark.....	57
8 Sötvatten	61
9 Kust och Hav	101
10 Miljögiftssamordning	114
11 Hälsorelaterad miljöövervakning.....	122

1 Sammanfattning

Miljöövervakning innebär att beskriva miljötillståndet i länet. Den ska ge svar på frågan hur det står till i miljön och hur miljön förändrar sig. Miljöövervakningen omfattar ett brett område från nedfall av luftföroreningar, växter i skogen, halter av näringsämnen i sjöar, fiskbestånd i havet, fåglar i olika miljöer till miljögifter i sediment. Det statliga miljöövervakningssystemet består av nationell miljöövervakning som utförs av Naturvårdsverket och regional miljöövervakning som utförs av Länsstyrelserna via medel från Naturvårdsverket.

Det regionala miljöövervakningsprogrammet reviderades under 2013-2014 och ska gälla 2015-2020. Vid framtagandet av programmet har långsiktighet varit en viktig aspekt, för att kunna påvisa trender eller förändringar i miljön behövs långa mätserier. Resultaten som tas fram i den regionala miljöövervakningen måste kunna tillämpas. Det kan till exempel vara som underlag för beslut, tillståndsbeskrivning, miljömålsuppföljning och åtgärdsuppföljning. Samordning med andra län och nationell miljöövervakning genom så kallade gemensamma delprogram har prioriterats högt. Programmet innehåller detaljerad beskrivning av vilka delprogram som ska utföras respektive år.

Biologisk mångfald har prioriterats både på land och i vatten. Sötvatten är det programområde som prioriterats högst och fått mest resurser, därefter kommer hav och kust samt miljögifter.

De terrestra programområdena har inte prioriterats lika högt som vattenövervakningen, vilket delvis beror på att inom naturvården pågår en hel del uppföljning framförallt på land. Vattenövervakningen är dessutom mer kostsam att genomföra vilket innebär att större andel medel går dit. Många program på det terrestra området i programområdet landskap ska svara på större förändringar i landskapet och hur det påverkar den biologiska mångfalden.

Den regionala miljöövervakningen behöver kompletteras med annan övervakning och uppföljning som t.ex. sker inom skyddade områden och samordnad Receipientkontroll (SRK). Samordningen av miljöövervakningen i länet är en viktig del inom Länsstyrelsens miljöövervakningsarbete.

Andelen gemensamma delprogram ökas som ett led kostnadseffektivisera övervakningen. De gemensamma delprogrammen innebär att undersökningar i olika grad utförs så att de kan jämföras och utvärderas gemensamt.

2 Inledning

Miljöövervakningen är en integrerad del av miljöarbetet som ger besked om det generella tillståndet i miljön. Det statliga miljöövervakningssystemet består av en nationell del som utförs av Naturvårdsverket och regional del som utförs av Länsstyrelserna via medel från Naturvårdsverket. Det regionala miljöövervakningsprogrammet har reviderats under 2013 och 2014. Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har utfärdat riktlinjerna för revideringen (*Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2015-2020*, Naturvårdsverket NV-06187-12, 2013). Revideringar av miljöövervakningsprogrammet sker kontinuerligt för att tillvarata nya kunskaper och metoder. Revideringarna görs också för att övervakningen ska hålla hög aktualitet med hänsyn till förändringar i:

- omvärldens krav och behov
- lagstiftningen
- miljömålsstrukturen

Denna rapport beskriver den regionala miljöövervakningen i Södermanlands län för perioden 2015-2020.

2.1 Mål och syfte

Syftet med miljöövervakningen är att bevaka tillstånd och förändringar i miljön. Vad som mäts i programmen utgår ifrån miljömål, miljölagstiftning, internationella direktiv och konventioner. Miljöövervakningen utgör basen för internationell rapportering och statistik om miljötillståndet. Den är också ett strategiskt uppföljnings- och utvecklingsinstrument för miljöarbetet i stort, till exempel miljömålsuppföljningen.

Med regional miljöövervakning menas den miljöövervakning av yttre miljö som utförs på länsnivå. Grundläggande för den regionala övervakningen är att den ska fånga in den storskaliga, regionala påverkan och dess effekter på miljön. Länsstyrelsen har även ett samordningsansvar för all miljöövervakning som sker i länet men som bedrivs av andra aktörer, till exempel kommunal miljöövervakning och samordnad Receptkontroll. Resultaten ifrån den regionala övervakningen bidrar också till andra regionala och kommunala behov inom exempelvis naturvård.

I de miljöpolitiska propositionerna (Prop. 1990/91:90 & 1997/98:145) framgår att regeringens krav på en effektiv miljöövervakning är att den ska:

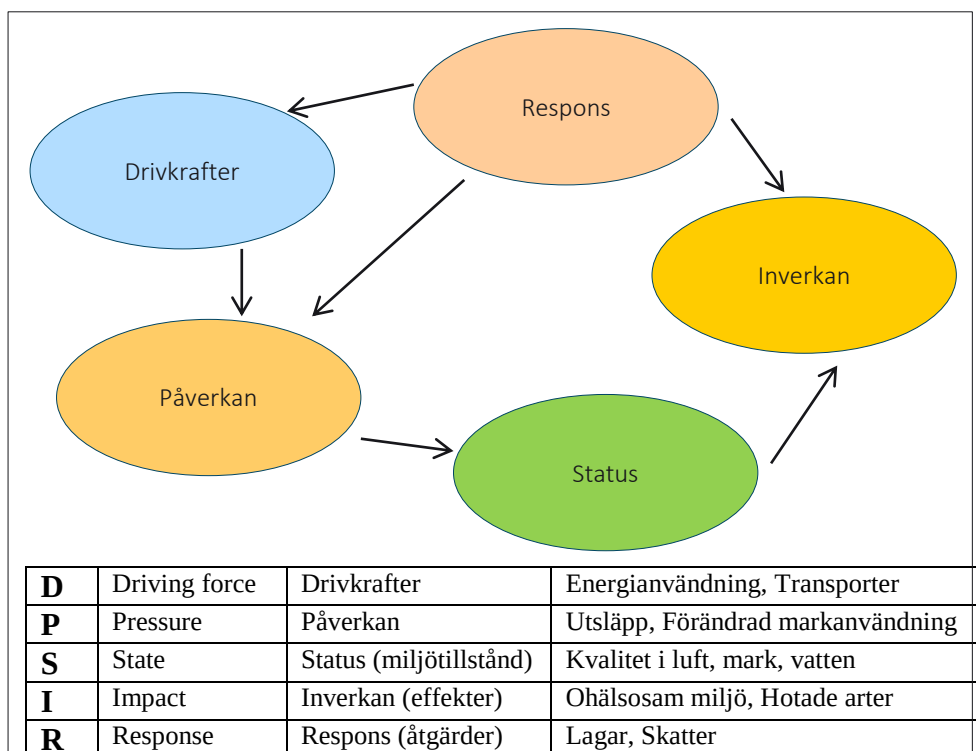
- beskriva tillståndet i miljön
- bedöma hotbilder
- lämna underlag för åtgärder
- följa upp beslutade åtgärder

- ge underlag för analys av olika utsläppskällors nationella och internationella miljöpåverkan

Dessutom gäller att miljöövervakningen ska:

- vara anpassad till lagstiftning om miljökvalitetsnormer
- Inriktas mot uppföljning av de nationella miljökvalitetsmålen.

Den så kallade DPSIR-modellen beskriver orsakssambanden inom ett miljöproblem, och dess kopplingar till samhället. Modellen används i miljömålsarbetet, och den blir även allt mer styrande i miljöövervakningsarbetet.



Figur 1 DPSIR-modellen. DPSIR kommer ifrån engelskans Driving force (D), Pressure (P), State (S), Impact (I) och Response (R). I den svenska översättningen av modellen har analoga svenska begrepp med samma begynnelsebokstav som i den engelska versionen; Drivkrafter, Påverkan, Status, Inverkan och Respons.

Inom EU används modellen även för att beskriva vad miljöövervakningsverksamhet kan omfatta. I den statligt finansierade svenska miljöövervakningen ligger fokus på att övervaka tillståndet i miljön, motsvarande status (S) i modellen. Även påverkan (P) och inverkan (I) följs upp.

Mål för detta miljöövervakningsprogram är att delprogrammen

- uppfyller syftet med miljöövervakningen
- i möjligaste mån är anpassade till miljömålsuppföljningens behov
- i möjligaste mån är anpassade till vattendirektivets behov
- uppfyller miljö- och vattentillsynens och prövningens behov
- ger underlag till bedömningar inom landsbygdsprogrammet

– är samordnade med övervakning inom länets kommuner, andra län, nationell övervakning, förbunds verksamhet och skyddade områden.

2.3 Prioriterad miljöövervakning

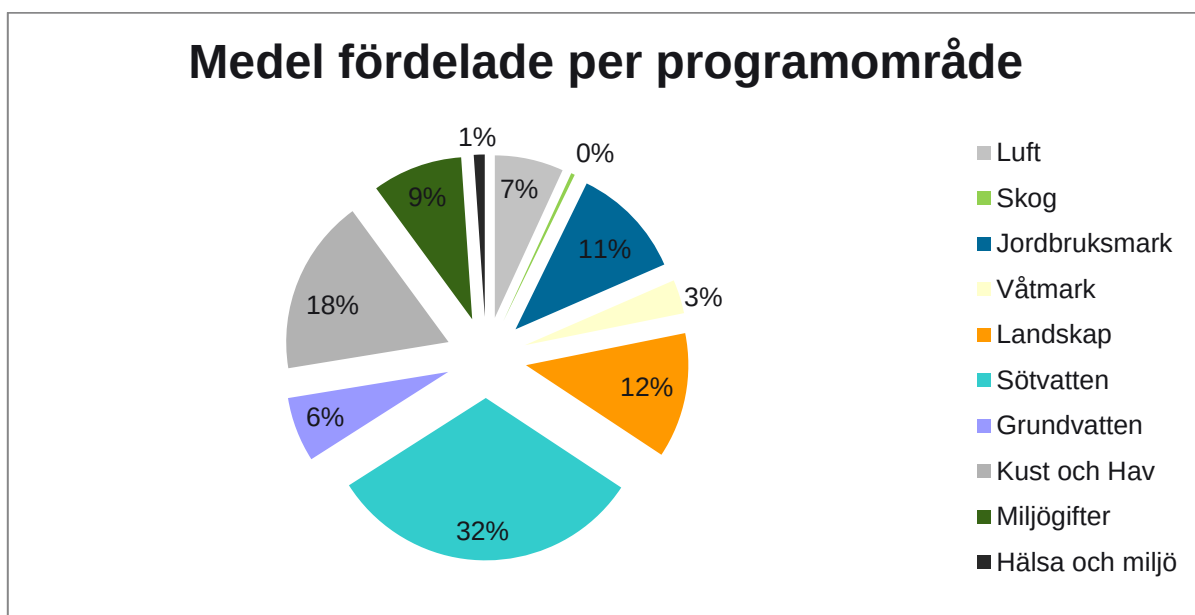
Den övergripande ambitionen i revideringsarbetet har varit att följa de utfärdade riktlinjerna och samtidigt producera en så meningsfull miljöövervakning som möjligt inom de programområden som berör Södermanlands län. För maximal effektivitet och kvalitet så har de delprogram som Naturvårdsverket speciellt pekat ut prioriterats i största utsträckning. Vid framtagandet av programmet har långsiktighet i programmen varit en viktig aspekt, för att kunna påvisa trender eller förändringar i miljön måste det oftast finnas långa mätserier.

Tilldelningen av medel till den regionala miljöövervakningen i Södermanlands län för programperioden är 846 000 kronor/år. Detta är samma belopp som för den förra programperioden. I största möjliga utsträckning innehåller övervakningsprogrammet samma delprogram som under perioden 2009-2014.

Då indexering av tilldelade medel saknas drabbas många delprogram av reduceringar eller nedläggningar. Undersökningar utförs till exempel vart annat år istället för varje år. Två delprogram ur programområdet kust och hav, och ett delprogram ur programområdet jordbrukslandskapet är helt nerlagda, av samma orsak.

Samtidigt utökas andra delar i den terrestra övervakningen med nya delprogram. För det första gör vi Lill Nils-programmet komplett i och med att vi anslutit oss till Gräsmarkssövervakningen. Vi väljer också att påbörja monitorering av framtida klimatförändringar i det nya delprogrammet Naturens kalender.

Totalt sett har sötvatten prioriterats högst och fått mest resurser, därefter kommer hav och kust följt av landskap och miljögifter. Vattenmiljöövervakning har prioriterats på grund av stora behov inom vattenförvaltningsarbetet och uppföljningen av miljömålen. Övervakning i vatten är mer kostnadskrävande på land vilket ytterligare ger en förskjutning åt vattensidan. Biologisk mångfald har prioriterats både på land och i vatten. Hur fördelningen av medel per programområde ser ut visas i figur 2.



Figur 2. Diagrammet visar procentuell fördelning av regionala miljöövervakningsmedel under perioden 2015-2020 per programområde. Totalt sett har sötvatten prioriterats högst och fått mest resurser, därefter kommer hav och kust följt av landskap och miljögifter. Observera att grundvatten som redovisas för sig tillhör programområde sötvatten.

2.4 Utvecklingsbehov

När det gäller den framtida miljöövervakningen finns det ett antal faktorer som kan utvecklas. Genom att oftare utvärdera, sammanfatta och synliggöra resultaten ifrån övervakningen kan fler beslutsfattare i större utsträckning använda sig av resultaten. 2014 producerade till exempel Länsstyrelsen i Jönköping en sammanställning från miljöövervakningen som ger en bred och överskådlig bild av miljötillståndet i länet.

Delfprogram i den nationella och regionala miljöövervakningen kan samordnas bättre. Till exempel kan regionala data tas omhand i de nationella utvärderingarna. Kvalitetssäkrade undersökningar som utförs med samma undersökningsmetoder kan mycket väl ingå i totala utvärderingar oavsett nationell eller regional finansiering.

När de nya bedömningsgrunderna för sötvatten blir fastställda kan sötvattenövervakningen samordnas ytterligare med vattenförvaltningen.

Ett samlat nationellt grepp angående miljömålsindikatorer behövs. Vilka används, vilka är under utveckling och vilka ska finansiera de löpande kostnaderna för att använda de framtagna indikatorerna?

Länsstyrelsen skulle gärna se ett nationellt initiativ kring finansieringsformer för miljöövervakningen. Förslagsvis borde principen att förorenaren betalar utnyttjas i större omfattning för miljöövervakningen.

Kulturmiljö och kulturhistoriska värden ingår som grundläggande värden i miljön och utgör en förutsättning i miljömålsarbetet. I dagsläget saknas finansiering för

en övervakning av kulturmiljön. Detta får till följd att länet sannolikt inte fullständigt kan följa upp de regionala miljömålen.

2.5 Samordning

För att miljöövervakningen ska kunna genomföras på ett effektivt och heltäckande sätt krävs att de olika verksamheterna samordnas. Övervakningsprogrammen behöver byggas in i ett enhetligt system för att miljöövervakningen ska fungera som ett effektivt instrument för miljövårdsarbetet. Samordning innebär också att den miljöövervakning som genomförs utförs på ett enhetligt sätt. Då blir resultaten användbara för alla som arbetar med övervakning av miljötillståndet. De ökande kraven på internationell rapportering ökar också behovet att ställa samman data för en rikstäckande beskrivning av miljötillståndet.

Ett sätt att hantera det minskade budgetutrymmet samtidigt som kraven för miljöövervakningen följs är att tillämpa samordning av delprogrammen. Under rådande ekonomiska förhållanden är en hög prioritering av delprogram som drivs gemensamt en nödvändighet för att kunna producera en ändamålsenlig omfattning, och kvalitet på miljöövervakningen. Ett resultat av detta är Länsstyrelsens gemensamma delprogram ökar i omfattning och innebär att undersökningar utförs så att de kan jämföras och utvärderas gemensamt.

Samordningen i länet sker med såväl nationella delprogram som med länsstyrelsernas gemensamma delprogram samt via andra övervakningsverksamheter där detta är möjligt, till exempel samordnad recipientkontroll och inom skyddade områden. Länsstyrelsen i Södermanland har infört den nya programperioden lämnat art/area metoden till förmån för natura 2000 – metoden i sitt delprogram Kärlväxter i Sörmländska ängs- och hagmarker, trots att det finns en 20 årig dataserie med art/area metoden som grund.

2.7 Kvalitetssäkringsarbete

Målet med kvalitetssäkringsarbetet är att resultaten från miljöövervakningen ska vara relevanta, tillförlitliga och tillgängliga. Med detta menas att de undersökningar som utförs ska ha ett tydligt syfte och vara användbara. Vid prioritering av delprogram har användbarheten vägts in. Genom att använda metoder som finns i handledningen för miljöövervakningen (referens 1) blir resultaten tillförlitliga. Utföraren av undersökningen ska ha tillräcklig kompetens för metoden. Målet är att miljöövervakningens resultat och rapporter ska vara tillgängliga för Länsstyrelsens anställda och för alla andra som kan vara användare av dem, till exempel. kommunala tjänstemän, andra myndigheter och allmänheten.

2.8 Datahantering

För att lagra data säkert krävs databaser regionalt och att det digitala diariesystemet används. De data som kan tas emot av nationell datavärd ska skickas dit. För att ha kontroll på data ska det lagras på ett strukturerat sätt förutom i diariesystemet. Datat ska tillgängliggöras för Länsstyrelsernas personal via Kartogis.

Resultaten från den regionala miljöövervakningen presenteras på Länsstyrelsens hemsida och rapporter finns tillgängliga. Pressmeddelande produceras när allmänintresse föreligger. Kommunernas miljökontor och andra berörda ska informeras löpande om resultaten. Vid informationsmöten inom t.ex. vattenförvaltningens arbete kan resultaten ifrån miljöövervakningen redovisas.

Referenser:

1. <http://www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljoovervakning/Handledning-for-miljoovervakning/>

3 Luft

Programområdet omfattar övervakning av nedfall och halter i luft av ämnen som kan påverka hälsa och miljö. Miljökvalitetsmålet Frisk luft omfattar framförallt delmål om effekter på människors hälsa medan mål för försurande ämnen finns inom Bara naturlig försurning. Undersökningarna inom programområdet och den regionala miljöövervakningen ger underlag för uppföljning av miljömålen, främst Bara naturlig försurning, men även till viss del Frisk luft och Ingen övergödning. I krondroppsnetet har nedfall av försurande ämnen studerats i hela Sverige sedan 1980-talet och i länet sedan 1991. Det minskande svavelnedfallet har kunnat konstateras genom dessa mätningar. För kvävenedfallet har dock ingen minskande trend kunnat ses i länet. Krondroppsnetet är ett nationellt prioriterat program som även kommer att fortsätta i länet. Övervakning av ämnen som kan påverka människors hälsa i städer har skett i kommunernas regi tillsammans med Södermanlands Luftvårdsförbund. Hösten 2013 lades Södermanlands Luftvårdsförbund ner och kommunerna i länet har blivit eller avser att bli medlemmar i Stockholm-Uppsala Luftvårdsförbund. De största problemen i länet är partiklar och kvävedioxid. Biltrafiken är en stor källa till båda dessa föroreningar. De mätningar som tidigare gjorts visar att halterna ligger under både miljökvalitetsnormerna och miljömålen. Misstankar finns dock om att halterna kan vara högre på starkt trafikerade vägnät.

3.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

För att kunna följa upp miljömålet Frisk luft i länet krävs mätningar av halter i luft – både i bakgrundsmiljö samt tätortsmiljö. För alla ämnen som omfattas av de regionala miljömålen (kvävedioxid - NO₂, ozon - O₃, partiklar mindre än 10 µm (PM₁₀), partiklar mindre än 2,5 µm (PM_{2,5}), bensapyren (B(a)P) finns även miljökvalitetsnormer (MKN). Gränsvärdena för miljökvalitetsnormerna är högre än för miljömålen. Kommunerna ansvarar för att kontrollera så att MKN inte överskrids, och är därmed även ansvariga för att ordna mätningar.

I länet finns en mätstation inom nationell miljöövervakning – Aspvreten, som ligger i Nynäs naturreservat nära kusten. Vid stationen mäts O₃, PM₁₀, PM_{2,5} och B(a)P i bakgrundsmiljö. Tungmetaller i mossor provtas var 5:e år inom den nationella miljöövervakning och till viss del inom Receptkontroll.

Det bedrivs inte någon kontinuerlig luftkvalitetsövervakning i Oxelösund längre. Under 2014 går kommunen med i Stockholms- och Uppsala läns luftvårdsförbund och räknar med att uppfylla mätkraven genom de olika undersökningar som förbundet bedriver.

3.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom programområdet har delprogrammet krondroppsnetet prioriterats inom den regionala miljöövervakningen för uppföljning av belastning av försurande och övergödande ämnen. Minskning av antalet stationer har skett under föregående programperiod, 2015-2020 finns en station kvar i länet.

Krondroppsnätet är ett gemensamt delprogram med i princip alla andra län och IVL som utförare. Övervakning av luft i tätorter kommer att ske inom Luftvårdsförbundets verksamhet och en nationell miljöövervakningsstation finns som mäter luftkvalité i bakgrundsmiljö.

3.3 Bristanalys

En utredning behövs för att avgöra om ytterligare övervakning är nödvändig för att kunna bedöma om MKN överskrids/riskerar att överskridas och om miljömålen kan nås inom utsatt tid.

3.4 Ingående delprogram

Tabell 1. Översikt av ingående delprogram.

Delprogram	Beskrivning	Period	U-typer
Nedfall av luftföroreningar och markvattenkvalitet i skog	Nedfall av försurande och övergödande ämnen i skog	2015-2020	Se programbeskrivningen nedan

Referenser:

1. Naturvårdsverket, 2004, Samordnad kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft, Rapport 5407.
2. Naturvårdsverket, 2008, Förslag till ny förordning om miljökvalitetsnormerna för utomhusluft.
- Genomförande av dir 2008/50/EG samt MIKSA-förslaget, Rapport 5884.

3.4.1 Nedfall av luftföroreningar och markvattenkvalitet i skog

Gemensamt delprogram

Programmet är ett gemensamt delprogram, *bilaga 3*, vilket innebär att det utförs i nästan alla län. Projektledare är Gunilla Pihl-Karlsson, Svenska Miljöinstitutet AB (IVL). Programmet revideras vart 4:e år i samråd med en styrgrupp (representanter från IVL, NV, SKS och länen) samt en referensgrupp (deltagande län). Nuvarande program gäller 2015-2020.

Syfte

Syftet är att beskriva tillstånd, regionala skillnader, utveckling i tiden samt effekter av surt och övergödande nedfall.

Förväntade resultat

Delprogrammet bidrar med data om surt och övergödande nedfall och hur det påverkar markvattnet i en granskog i länet. Utifrån dessa data och med komplettering från andra data i det gemensamma delprogrammet kan även modelleringar göras för övriga delar av länet.

Bakgrund och strategi

De första mätningarna inom krondroppsnätet startade 1985 i Blekinge. I Södermanlands län startades mätningar (krondropp, öppet fält, markvatten) 1991 på sju lokaler (Åker, Råsjön, Floda, Tunaberg, Mellösa, Jäder, Björnlunda). 1996 togs fem lokaler bort (de sistnämnda) men ersattes med fyra nya lokaler (Edeby, Knutsta, Stigtomtalmalen, Vallmotorp). Även här mättes nedfall genom krondropp, på öppet fält, samt markvatten. 1997 startades lufthaltmätningar på

Edeby. 2001 avslutades mätningarna på öppet fält på samtliga stationer utom Edeby. Vid revideringen av programmet inför perioden 2015-2020 beslutades att avsluta även mätningarna av krondropp och markvatten på samtliga stationer utom Edeby. Lufthaltmätningarna avslutades också.

För att studera samband med skogliga variabler (tillväxt, kronutglesning, markemi, barrkemi) är lokalerna samlokaliserade med Skogsstyrelsens permanenta skogliga observationsytor. Edeby är en EU-yta, vilket innebär att de ingår i ett europeiskt nät av ytor med liknande mätningar och årlig redovisning på europainivå (ICP Forests).

Programmet ger underlag för att följa upp miljömålen – framförallt Bara naturlig försurning, men även Frisk luft och Ingen övergödning. Data från programmet utgör underlag för de länsgemensamma indikatorerna ”Nedfall av kväve” samt ”Nedfall av svavel” på Miljömålsportalen.

I programmet ingår att IVL varje år sammanställer en rapport med analyser och modellberäkningar baserade på mätresultaten.

Nedfallet av svavel och kväve baseras på beräkningar med MATCH-Sverige. MATCH-Sverige är ett modellsystem som SMHI driver på uppdrag av Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning. SMHI har i samarbete med krondroppsnätsprogrammet utvecklat beräkningsmetodik med högre geografisk upplösning (5x5 km rutor istället för 20x20 km). Med hjälp av data från krondroppsnätet kan ytterligare förfiningar göras av beräkningarna inom ”MATCH-Sverige-modellen”.

Undersökningar och undersökningstyper

Mätningar på öppet fält:

Nedfall på öppet fält: På en öppen yta samlas nederbörden in med hjälp av en trattförsedd dunk (med känd trattarea), placerad på stolpe 1,5 m över marken. Under vintern ersätts tratten med en meterlång snösäck. Nedfallet på öppet fält består huvudsakligen av våtdeposition, d v s ämnen som är lösta i nederbörden. Månatliga mätningar.

Mätningar i skog:

Nedfall via krondropp: Mätningarna görs i skogsytor som vanligen är 30*30 kvadratmeter. Trädkronorna fungerar som provtagare och filtrerar torra partiklar, gaser och aerosoler från luften (torrdeposition). Föroreningarna sköljs sedan ner av nederbörden och samlas upp i tio trattförsedda dunkar per skogsyta. Dessa tio delprov, som alltså innehåller både våt- och torrdeposition, slås samman till ett samlings prov. Krondroppsvärden påverkas av upptag i trädkronorna (kväve) och interncirkulation mellan träd och mark (främst kalium och mangan). Månatliga mätningar.

Markvatten: I skogsytor analyseras markvatten från 50 cm djup med hjälp av undertryckslysimetrar. Resultaten används som indikation på skogsmarkens reaktion på nedfallet av luftföroreningar. Mätningar 3 ggr/år, före, under och efter växtsäsong.

Modellberäkningar:

Nedfallet av svavel och kväve baseras på beräkningar med MATCH-Sverige.

Modellering av antropogent försurade sjöar, nu och 2020, görs med hjälp av MAGIC-modellen.

Undersökningstyper:

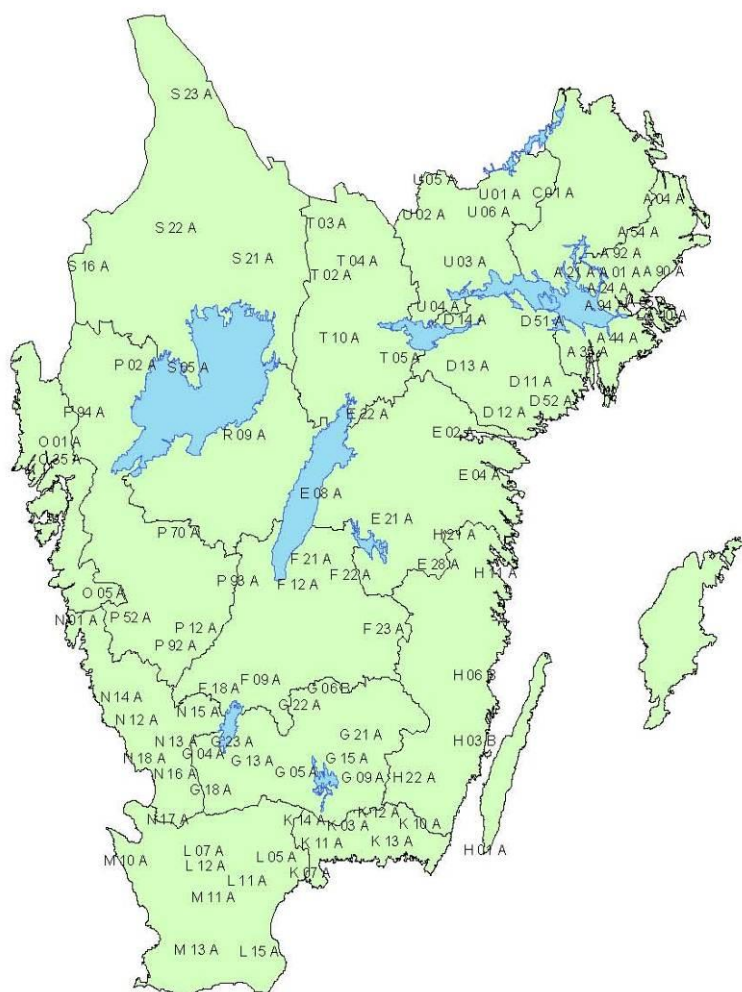
Deposition till skog 2005-01-27

Nederbörds kemi, månadsmedelvärden 2003-06-05

Torrdeposition med strängprovtagare, månadsmedelvärden 2004-04-19

Provytor i Krondroppsnätet

Södra Sverige



Karta framtagen vid IVL i Aneboda
Utskrift från IVLs hemsida, www.ivl.se

Figur 3. Lokaler för krondroppsnätet. Edeby har beteckningen D11A. Övriga lokaler i Södermanlands län avslutades 2006 och 2014.

Lokalen i Edeby har beteckningen D11A (figur 1). Övriga lokaler i Södermanlands län avslutades 2006 och 2014. Koordinaterna är: Edeby 1567660, 6537280. På Edeby-ytan växer granskog.

Antal provytor i länet är för få för att ge en representativ bild av nedfallssituationen i länet. Programmet är istället utformat för att ge en bild på nationell nivå. Med hjälp av modellering kan analyser med högre upplösning

göras. Valet av ytor har också styrts av vilka ytor som ingår i det gemensamma programmet för övervakning av skog på Europeanivå (ICP Forest).

Data från länet kan användas som indikatorer på nedfallssituationen i hela länet. IVL har i sin analys av tidsutvecklingen för deposition av svavel och kväve på länsnivå använt data från de stationer som avslutades 2006. Denna typ av analyser kommer mer och mer ersättas av modelleringar (bakåt och framåt i tiden) som verifieras av ett fåtal mätstationer. En beskrivning av programmet 2015-20 finns i IVL:s rapport KRONDROPPSNÄTET (SWETHRO) - Nedfall och effekter av luftföroreningar – för regional och nationell övervakning. Förslag till Program 2015-2020 hämtas; <http://www3.ivl.se/miljo/projekt/kron/aktuellt.asp>

Kvalitetssäkring

Provtagare har utbildning, övrig kvalitetssäkring sköts av IVL.

Datahantering/Datalagring

Nedfall på öppet fält och via krondropp: (månatliga prover)

Nederbörds mängd, ledningsförmåga (konduktivitet), pH, alkalinitet, sulfatsvavel ($\text{SO}_4\text{-S}$) kväve ($\text{NO}_3\text{-N}$ och $\text{NH}_4\text{-N}$) och klorid (Cl^-) på samtliga prov. På vissa prov ingår även: kalcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), kalium (K), mangan (Mn), organiskt kol (TOC) samt Kjeldahlkväve (Kj-N).

Markvatten: (prover 3 ggr/år (före, under och efter växtsäsong))

pH, alkalinitet, sulfatsvavel ($\text{SO}_4\text{-S}$), kväve ($\text{NO}_3\text{-N}$ och $\text{NH}_4\text{-N}$), klorid (Cl^-), kalcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), kalium (K), mangan (Mn), organiskt kol (TOC) samt aluminium (totalt, organiskt och oorganiskt). Data lagras hos IVL som är nationell datavärd.

Utvärdering och rapportering

IVL gör varje år en utvärdering av resultaten på länsnivå (referens 2). I utvärderingen ingår även modellering. Samtliga utvärderingsrapporter kan hämtas från <http://www3.ivl.se/miljo/projekt/kron/rapport.asp>.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 2. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nedfall av luftföroreningar och markvatten kvalitet i skog	Provtagning, Utvärdering	Provtagning, Utvärdering	Provtagning, Utvärdering	Provtagning, Utvärdering	Provtagning, Utvärdering	Provtagning, Utvärdering
Kostnad per år (kr)	61 000	61 000	61 000	61 000	61 000	61 000

Samordning

IVL samordnar delprogrammet. Provtagningen utförs av Länsstyrelsen samt Eskilstuna kommun. Analys och planering av provtagning sköts av IVL.

Samfinansiärer/Samarbetspartner

Stockholm-Uppsalas Luftvårdsförbund.

Referenser:

1. Westling Olle, Liljergren Anna, Sjöberg Karin, 2006, *Nedfall och effekter av luftföroreningar – Program 2007 för regional övervakning*, Förslag 2006-04-19, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, <http://www3.ivl.se/miljo/projekt/kron/aktuellt.asp>

2. Pihl Karlsson Gunilla, Karlsson Per Erik, Hellsten Sofie, Kronnäs Veronika, Akselsson Cecilia, 2013, *Krondroppsnetets övervakning av luftföroreningar i Sverige – mätningar och modelleringar*, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Rapport nr B2095

4 Skog

Inom programområde skog har tidigare miljöövervakning skett inom område källskogar, bränder i skog och lunglav. Från och med 2015 deltar Länsstyrelsen Södermanland i ett rikstäckande delprogram *Miljötillståndet i skogslandskapet - hur kan Riksskogstaxeringens data (RIS) användas för att beskriva det sydsvenska skogslandskapet?* Övriga miljöövervakningar är avslutade på grund av medelsbrist.

4.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

De senaste decenniernas intensivt utnyttjande av skogen har medfört att skogarna har utarmats på livsmiljöer och strukturer som är nödvändiga för många organismers överlevnad. Det största hotet är avverkning av skogar med höga naturvärden. Trots att utvecklingen för död ved, grova träd och äldre lövrik skog under de senaste åren gått åt rätt håll är många arter i skogslandskapet fortfarande hotade.

Miljökvalitetsmålet *Levande skogar* innebär att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. I skogsstrategin som togs fram 2006 av Länsstyrelsen i Södermanlands län tillsammans med Skogsstyrelsens Sörmlandsdistrikt och grundar sig i *Levande skogar* delmål 1, Långsiktigt skydd av skogsmark, skulle ytterligare 8 600 ha produktiv skogsmark skyddas formellt som naturreservat, biotopskydd eller naturvårdsavtal fram till 2010. Utöver detta förväntades 12800 ha avsättas genom frivilliga insatser från skogsägarna. Delmålet nåddes tyvärr inte och vid ingången av 2014 hade Södermanlands län 2900 ha kvar att skydda som naturreservat. Regeringen fattade i början av 2014 ett nytt etappmål för biologisk mångfald där man förstärker det formella skyddet med ytterligare 150000 ha skog och ökar det frivilliga skyddet med 200 000 ha i Sverige.

Skogsstyrelsen har huvudansvaret för miljökvalitetsmålet *Levande skogar* och är därför ansvarig för uppföljningen av målet vilket de gör via RIS eller genom uppföljningar av hänsyn. Här fås en övergripande information om miljötillståndet inklusive skadade fornlämningar i den svenska skogen regelbundet på nationell nivå. Datat kan brytas ned på regionnivå men inte längre. Detta innebär att det svårt att dra slutsatser ur uppföljningarna på länsnivå. Det gäller bland annat viktiga RUS-indikator som "Gammal skog", "Hård död ved" och "Äldre lövrik skog". Endast arealen formellt skyddad produktionsskog såsom naturreservat, biotopskydd och naturvårdsavtal anges på länsnivå. För att komplettera befintliga data med mer information om biologisk mångfald, kommer vi tillsammans med samtliga länsstyrelser medverka i ett gemensamt delprogram som bygger på Riksskogstaxeringens data med syfte att följa förändringar i skogslandskapet med fokus på skogens naturvärden på regional och länsnivå. (Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2014).

I övrigt pågår viss uppföljning inom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter. Nationellt sker uppföljning av arter och biotoper som Sverige har ansvar för enligt art- och habitatdirektivet. Genom riksskogstaxeringen (RIS) följs indikatorer upp som t.ex. visat förutsättningarna för hur arter kan fortleva som är beroende av död ved i skogen. Häckfågeltaxeringen som beskrivs inom programområde landskap ger även indikatorer till uppföljningen av levande skogar.

4.2 Prioriteringar inom programområdet

Resultat från RIS ska användas i den mån det går vid miljömålsuppföljning och regionala analyser.

4.3 Bristanalys

Miljömålet Levande skogar följs till stor del väl upp när det gäller delmålen, delmålet om att skogsmarken ska brukas så att fornlämningar inte skadas följs till viss del upp men kunskapen om fornlämningarna är mycket bristfällig.

Uppföljningen av generationsmålet inom Levande skogar om att bevara den biologiska mångfalden i länet är delvis bristfällig, vi vet inte om skogsbruket sker på sådant sätt att den biologiska mångfalden är säkerställd.

Samtliga tidigare delprogram är för närvarande nedlagda främst på grund av medelsbrist. Uppföljning av nyckelbiotoper har inte heller prioriterats, men Skogsstyrelsen har en ambition att påbörja övervakningen.

Behovet av övervakning av biologisk mångfald i skogslandskapet bedöms mycket angelägen.

4.4 Ingående delprogram

Tabell 3. Översikt av ingående program

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miljötilståndet i skogslandskapet	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik

Referenser:

1. Länsstyrelsen i Södermanlands län och Skogsstyrelsen, 2006, Strategi för formellt skydd av skog i Södermanlands län. Rapport 2006:7.

4.4.1 Miljötilståndet i skogslandskapet (RIS)

Syfte

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

Förväntade resultat

Återkommande sammanställningar av data från Riksskogstaxeringen som beskriver skogslandskapets förändringar över tiden.

Några exempel på frågeställningar som besvaras är:

- Tillgång på gammal skog/grova eller gamla träd exempelvis areal gammal skog enligt miljömålsdefinition, antal grova (gamla) träd per km², tillgång på naturskog.
- Tillgång på sumpskog.
- Tillgång på skiktad skog exempelvis skog med skikt av ädla lövträd, förekomst av ek i olika skogstyper.
- Förekomst av Natura 2000 habitatklasser.
- Trädslagsfördelning exempelvis areal äldre lövrik skog enligt miljömålsdefinition.
- Död ved, exempelvis volym torrträd/vindfällen. Volym död ved per hektar fördelad på position/ nedbrytningsgrad. Volym död ved i ädellövskog.
- Andra indikatorer, exempelvis tillgång på blommande/bärande buskar/träd, arealens fördelning på fältskiktstyper, förekomst av hackspettsspår, hålträd, myrstackar, hänglavar, förekomst av örter i olika indikatorgrupper, täckning för vissa arter i fältskiktet samt förekomst av vedsvampar.
- Indikatorer på skogslandskapets markanvändning, exempelvis ägoslagsfördelning.

Bakgrund och strategi

Riksskogstaxeringens främsta syfte är att beskriva tillstånd och förändringar i Sveriges skogar. Uppgifterna används exempelvis för uppföljning och utvärdering av aktuell skogs-, miljö- och energipolitik. Riksskogstaxeringen är en del av Sveriges officiella statistik. Riksskogstaxeringen är en stickprovsinventering. Ett slumpvis urval av provytor inventeras och utgör sedan underlag för olika skattningar. Data som samlas in är kvalitetssäkrat med ett vetenskapligt statistiskt upplägg. En stor mängd variabler mäts och det finns långa tidsserier.

<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/>

Resultaten används idag främst på nationell nivå men många parametrar har god upplösning även på läns eller regional nivå.

Under 2009-2013 har nio länsstyrelser och Skogsstyrelsen tillsammans med Riksskogstaxeringen (SLU) utfört ett utvecklingsarbete där man tittat på hur riksskogstaxeringens statistik om miljötillståndet kan användas för miljöövervakning av skog. Arbetet inriktades först på de boreala skogarna, men från och med denna uppföljning kommer hela landet att ingå.

De grundläggande för utvecklingsarbetet har varit att:

- utreda vilka parametrar i Riksskogstaxeringen som är lämpliga och möjliga att ha med i en miljöövervakning av skogslandskapet inom barrskogsregionen
- starta ett miljöövervakningsprogram som beskriver skogslandskapet förändringar över tiden
- utreda hur de sydligare lövdominerade skogstyperna kan införlivas i programmet från och med 2015

Statistiken bygger på [Riksskogstaxeringens](http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/) data. De flesta resultaten omfattar perioden 1983–2008. För vissa variabler redovisas också äldre data och för några nya variabler är den studerade perioden kortare.

Statistiken kommer att uppdateras vart femte år, med start 2015. Resultaten för de boreala delarna finns redovisade här: <http://www.lansstyrelsen.se/norrboten/Sv/miljo-och-klimat/tillstandet-i-miljon/skog/statistik-om-miljotillstandet-i-skogen/Pages/default.aspx>

Intresset för arbetet har varit stort vilket lett till ytterligare undersökningar om hur riksskogstaxeringens material kan nyttjas (se http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/artdatabanken/Dokument/Naturtyper/Uppfoljnmangfald_RIS_delrap111118.pdf)

Riksskogstaxeringens resultat används i miljömålsuppföljningen genom indikatorerna gammal skog, äldre lövrik skog och hård död ved. Även andra parametrar skulle gå att använda som indikatorer.

Objekturval

Omfattar hela landet från och med år 2015. Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

Kvalitetssäkring

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

Undersökningar och undersökningstyper

Enligt Riksskogstaxeringens metodik. <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/om-inventeringen/inventeringens-design/>

Datahantering/datalagring

I nuläget lagrar utföraren vid SLU + Länsstyrelsens projektledare arbetsdata. Rådatat lagras hos Riksskogstaxeringen.

Utvärdering och rapportering

Utvärderas/rapporteras vart 5:e år med start år 2015.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 4. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miljötillståndet i skogslandskapet	Omdrev					Omdrev
Kostnad per år (kr)	10 000					10 000

Samordning och finansiering

Alla länsstyrelser och SLU/Riksskogstaxeringen och även skogsstyrelsen deltar i projektet.

Utvecklingsbehov och brister

Efter utvärdering kan behov av utvecklingsinsatser bedömas. Eventuella brister kan då åtgärdas.

Referenser:

1. Länsstyrelsen i Södermanlands län och Skogsstyrelsen, 2006, Strategi för formellt skydd av skog i Södermanlands län. Rapport 2006:7.

5 Jordbruksmark

Inom programområde jordbruksmark sker övervakning i tre (fyra) delprogram som har fokus på biologisk mångfald i länets regionala miljöövervakning. På nationell nivå sker övervakning huvudsakligen genom NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). I den nationella miljöövervakningen inom jordbruksmark övervakas växtnäringsläckage och bekämpningsmedel i s.k. typområden på jordbruksmark. Dock finns ingen station kvar i länet, delprogrammet var kostsamt och resultaten var svåra att använda.

5.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Jordbruksmarken skiljer sig åt i olika delar av länet. Det finns alltifrån ett småskaligt jordbruk i skogs- och mellanbygderna till intensivt brukad mark i länets utpräglade slättbygder. Det är i skogs- och mellanbygderna som de värdefullaste markerna ur kultur- och naturvårdssynpunkt återfinns. Natur- och kulturvärden som hotas av både igenväxning och intensifiering av jordbruket. I takt med att jordbruket rationaliserats, har landskapet blivit mindre varierat till följd av att arter är hotade eller minskar.

Eftersom vi inte har tillräcklig kunskap om vare sig arealer för olika gräsmarkstyper eller hur mycket småbiotoper som finns startades redan undan förra programperioden gemensamma delprogram tillsammans med andra länsstyrelser för övervakning av gräsmarker och småbiotoper. Syftet med dessa program är också att få information om hur kvalitén hos gräsmarkerna och småbiotoperna utvecklas. Länsstyrelsens ambition är att den regionala miljöövervakningen ska kunna bidra med information till att följa upp preciseringar i miljömålen om bland annat variationsrikt odlingslandskap, bevarade natur- och kulturmiljöer, ekosystemtjänster samt grön infrastruktur. Direkta miljömålsindikatorer finns föreslagna och till viss del redan utvecklade.

Strategin för att få övervakningen kostnadseffektiv och kvalitetssäkrad är samarbete mellan många länsstyrelser med en gemensam utförare, SLU. SLU har inlett ett samarbete med Trafikverket och Svenska kraftnät för övervakning av infrastrukturens gräsmarker. Det breda samarbetet ger bland annat förutsättningar för gemensamma analyser som kan visa resultaten i ett landskapssammanhang.

Inom den övergripande organisationen för övervakningen inom programområdet efterlyses fortsatt diskussion för ett tydligare samarbete med nationell miljöövervakning och miljömålsuppföljning som Naturvårdsverket och Jordbruksverket ansvarar för. Förslagsvis kan noggrann kartering av åkermarker och gräsmarker i NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) landskapsrutor vara ett utmärkt underlag för bland annat den regionala miljöövervakningen som då kan lägga sina resurser på mer detaljerad information om kvalitéer i gräsmarker och småbiotoper.

Följande delprogram ingår i det regionala miljöövervakningsprogrammet för Södermanland;

- Kärleväxter i ängs- och hagmarker
- Småbiotoper i jordbrukslandskapet
- Gräsmarker

Övriga delprogram som anknyter till programområdet är Övervakning av grundvatten i jordbruksmark (se programområde Sötvatten).

5.2 Prioriteringar inom programområdet

Utvärderingsarbete som gjorts inom revideringsarbetet visar att delprogrammen inom programområdet fungerar bra och därför behålls den huvudsakliga inriktningen i största möjligaste mån. Dock behöver ekonomiska prioriteringar göras. Det är anledningen till att delprogrammet Dagfjärilar i ängs- och betesmarker läggs ner.

För att få en mer komplett regional bild av länets förutsättningar för biologisk mångfald så ansluter sig Södermanland till Lill NILS gräsmarker.

Information kopplat till beskrivningen av utvecklingen för biologisk mångfald i jordbrukslandskapet beskrivs under övervakning av häckfåglar inom programområdet Landskap. Det finns exempelvis möjligheter att koppla ihop fågeldata med data från delprogrammen för övervakning av gräsmarker och småbiotoper eftersom undersökningarna är samlokaliserade.

Liksom under den förra programperioden har vi valt att inte prioritera delprogrammet ”Typområden på Jordbruksmark”. Skälen till det är dels knappa resurser, dels att programmet inte ger en fullständig regional täckning och att liknande övervakning sker på nationell nivå. Resultat från den nationella övervakningen, som till exempel. framtagande och uppdatering av modeller, bedöms kunna användas på regional nivå.

Av alla naturtyper som på olika sätt berörs av miljöövervakning är ängs- och hagmarker en av de allra artrikaste, när det gäller kärleväxter kanske den allra mest artrika. De har skapats genom flera tusen års påverkan av ängsbruk och boskapsskötsel och har ända in på 1900-talet arealmässigt dominerat odlingslandskapet.

Fågelfaunan och fjärilspopulationerna i landmiljöerna ändras över tiden beroende på bl.a. förändringar i markanvändning inom jord- och skogsbruket, kemisk påverkan och klimatförändringar samt händelser under flyttning och övervintring. Då utbredning och populationsstorlekar ändras relativt snabbt är fåglar och fjärilar bra indikatorer på miljöförändringar i kombination med att de är relativt enkla att inventera. Eventuella förändringar kan analyseras och om möjligt kopplas till förändringar i den terrestra, limniska eller marina miljön.

De ingående delprogrammen har fokus på biologisk mångfald i odlingslandskapet.

5.3 Bristanalys

Behov finns av mätningar av näringsläckage från åkermark, bekämpningsmedelsrester i sjöar och vattendrag, markpackning, kadmium i åkermark, fåglar i anlagda våtmarker och kulturspår i odlingslandskapet.

Behov finns av en regional rapport av ängs- och betesmarksinventeringen.

5.4 Ingående delfprogram

Tabell 5. Översikt av ingående program

Delfprogram	Beskrivning	Period	U-typer
Kärlväxter i Sörmländska ängs- och hagmarker	Övervakning av äng- och hagmarksväxter	2015-2020	Natura 2000
Lill NILS småbiotoper i åkerlandskapet	Övervakning av småbiotoper med NILS rutnät	2015-2020	Samordnas med NILS
Lill NILS gräsmarkernas gröna infrastruktur	Övervakning av areal, hävd, träd-och buskskikt med NILS rutnät	2015-2020	Samordnas med NILS

5.4.1 Kärlväxter i Sörmländska ängs- och hagmarker

Syfte

Av alla naturtyper som på olika sätt berörs av miljöövervakning är ängs- och hagmarker en av de allra artrikaste, när det gäller kärlväxter kanske den allra mest artrika. De har skapats genom flera tusen års påverkan från ängsbruk och boskapsskötsel och tillhörde ända in på 1900-talet bondens viktigaste resurser.

Många växter och djur är för sin trivsel anpassad till ljus och värme. Genom hävden har trädplantor, buskar och örter kunnat decimeras till gagn för en lång rad arter känsliga för konkurrens. Specialiseringen gör dessa arter särskilt känsliga för förändringar i miljön, främst igenväxning och tillskottsgödsling. Särskilt under senare hälften av 1900-talet försvann många naturliga fodermarker och arter till dessa marker minskade mycket kraftigt.

Det finns tecken på att kvalitén hos kvarvarande naturliga fodermarker minskar trots att hävden fortgår och ingen gödsling sker. Detta kan till exempel bero på luftburet kväve, fällindelning och val av husdjur.

Förväntade resultat

Den regionala övervakningen av kärlväxter i våra naturliga fodermarker har för avsikt att mäta förändringar i vegetationens sammansättning samt fördelningen mellan populationerna hos hävdgynnade arter kontra igenväxningsarter och arter gynnade av kväve.

Bakgrund och strategi

Inventering av 43 sörmländska ängs- och hagmarker initierades 1994 och 1995 inom ramen för den regionala miljöövervakningens jordbruksprogram. Återinventering i 41 av dessa områden bedrevs under år 2000 – 2003. Under perioden 2007-2008 gjordes återinventering av 15 områden. Av de 43 områdena ingår 30 områden i Natura 2000.

Länsstyrelsen vill i första hand fortsätta inventering inom miljöövervakningen med art/area-metoden då vi ser ett mycket stort värde i den långa serien som använts sedan 1994. Flera av markerna har alltså följts under 20 år. Art/area-metoden är dessutom bredare och mer användbar för framtida forskningsidéer då alla växtarter kollas i inventeringsrutor vars placering är definitiv och permanent.

Det skulle vara mycket värdefullt för framtida utvärdering om detta kunde fortsätta.

I andra hand är Länsstyrelsens strategi att utöka antalet betesmarker inom miljöövervakningen, eftersom de områden som inte är Natura 2000-områden utgör ett alltför litet antal för att täcka upp den variation som beror av ekologiska och geografiska skillnader mellan betesmarker i länet. Lämpligt är att utöka antalet lokaler med 15, så att totalt 30 naturbetesmarker ingår i den regionala miljöövervakningen. Natura 2000-områdena tas bort från den regionala miljöövervakningen och ska följas upp med hjälp av skötselmedel. De 15 nya betesmarkerna nyinventeras 2009-2010 och ingår därefter i en löpande övervakning med omdrev vart 6:e år.

Undersökningar och undersökningstyper

Naturvårdsverket har som krav för att kunna fortsätta delprogrammet, att metoden successivt byts till N 2000 metod för att bland annat kunna jämföras med övervakningen som sker inom skyddade områden.

Art/areametod och punktfrekvensanalys finns inte med i handledningen för miljöövervakning. Metoderna finns beskrivna i Ekstam & Forshed (1996) referens nr 2. Rutorna väljs ut per 50:e eller 100:e meter längs slumpade linjer, allt enligt Ekstams metodik enligt referens ovan. I ett fåtal fall läggs extra ytor längs linjerna ut för att vissa intressanta arter skulle få ingå i övervakningen. Art-/area-analysen syftar till att beskriva arttätheten i utvalda ytor. Arternas fördelning inom rutan antas ge mått på hur gynnsamma hävdförhållandena är och tidigare har varit i området. Rutstorleken som används är 4 m². För att förändringen i artantalet ska anses vara påvisad i fodermarken som helhet måste den vara 10 % eller mer. För samtliga arter påträffade i den första kvadratmetern vid art-/areaanalysen görs en bedömning av täckningsgraden enligt en sexgradig skala. De arter som bedöms är de som tillhör successionskategorierna A, B och D enligt Ekstam & Forshed, 1992. (1)

Punktfrekvensanalysen, även kallad nålsticksmetoden, går ut på att man utefter en tio meter lång, utslumpad linje i terrängen med hjälp av en träram med nålspets gör ”stick” i vegetationen. Dessa görs var 10:e centimeter och de växter som träffas av nålsticket antecknas för varje punkt. Målsättningen är att mätresultatet ska visa mängdförhållandet mellan vegetationens olika arter. Metoden är bäst för de vanliga arterna, medan de sällsyntare sällan eller aldrig fångas upp på detta sätt. I den senaste rapporten (Elmhag 2004 referens 4) har för inventerade fodermarker även kväveindex beräknats.

Vi har fått medel till utvärdering under programperioden 2009-2014 för att jämföra art/areametoden samt punktfrekvensanalys (som har använts i länet 1994-2008) med N2000-metoden.

De 15 nya lokalerna har inventeras med Natura 2000 metodik och de gamla inventeras med arta/areametod samt punktfrekvensanalys under programperioden 2009-2014. Just nu görs den sista utvärderingen av vilken metod som är bäst att använda i det kommande programmet. Metodvalet görs i samråd med Naturvårdsverket och slutgiltigt val av metod skrivs in i den slutgiltiga programversionen hösten 2014.

Objekturval

Länsstyrelsen och en konsult har gemensamt gjort ett urval av 43 objekt, vilka skulle motsvara toppobjekten av länets naturbetesmarker inför starten 1994. I huvudsak valdes områden som klassats som högst värdefulla i Ängs- och hagmarksinventeringen (Rydberg & Vik 1992, referens 5). Ytterligare några områden lades till som ansågs vara intressanta att följa upp i en regional miljöövervakning. Till grund för urvalet låg också den rekommendation som Naturvårdsverket lämnade i sin handledning för miljöövervakningen att olika odlingsbygder skulle vara väl representerade, vilket motiverade en geografisk spridning av materialet.

I länets arbete med Natura 2000 valdes ett 50-tal områden ut inom naturtypen artrika torra till friska gräsmarker i låglandet. Ett trettiotal av dessa ingick sedan tidigare i den regionala miljöövervakningen. Genom att Natura 2000-områden skall övervakas med andra metoder, tvingas huvuddelen av hagarna att utgå från delprogrammet.

Kvalitetssäkring

Den konsult som genomfört uppdraget har lång erfarenhet av att känna igen kärlväxter i odlingslandskapet, även i deras olika utvecklingsstadier och de artuppgifter som lämnats håller hög kvalitet. De metoder som använts är testade och har använts i forskning och av länsstyrelserna i flera år. Dock har metoderna vissa brister, vilka redovisats i rapporterna.

Inventeringsmaterialet ska lagras i SharePoint och på CD-skivor. Rapport trycks och görs tillgängliga på Länsstyrelsen i Södermanlands län och på hemsidan. Artuppgifterna läggs in i Artportalen av Länsstyrelsen.

Datahantering/Datalagring

Tidigare undersökningar finns digitalt och i pappersversion i form av rapporter, vilka innehåller samtliga data från fältarbetet. Artdata ska levereras till Artportalen. Statistik och analys av data beträffande förändringar i inventerade rutor är redovisat i Excel och ingår som Word filer i rapporterna. Nationell datavärd saknas.

Utvärdering och rapportering

Inventeringen från 1994 redovisades i en kortfattad rapport, som ligger digitalt med tabulerade kolumner. Från 1995 finns inget digitalt material, men konsulten har några skrivna sidor med kommentarer, förslag på inventeringsförändringar och en resultatsammanställning över samtliga inventerade områden det året. Från omdrevet 2000 – 2003 finns två delrapporter (Elmhag 2001, 2002 referens 3) samt en slutrapport med analyser och utvärdering (Elmhag 2004 referens 4).

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 6 Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kärlväxter i Sörmländska ängs- och hagmarker		Inventering – N2000metoden		Inventering – N2000metoden		Inventering – N2000metoden
Kostnad per år (kr)		60 000		60 000		60 000

Samordning

Resultaten från miljöövervakningen samordnas med resultaten från den pågående Natura 2000-övervakningen.

Flera av kärlväxterarna som följs upp i delprogrammet är hävdgynnade arter, vilka indikerar att markerna hävdats och inte gödslats under mycket lång tid, ofta flera hundra år. Arterna är känsliga för störning i form av jordförbättrande åtgärder då de lätt konkurreras ut av högväxande, bredbladiga arter, brännässla, hundäxing och älggräs. Flera av dessa arter kan med fördel användas inom miljömålsuppföljningen av Ett rikt odlingslandskap och bör kunna användas som indikator.

Samfinansiärer och samarbetspartners

Undersökningarna sker utan medfinansiering.

Utvecklingsbehov och brister

Då flera av våra marker som är inventerade under snart 15 år med art/area- och punktfrekvensmetod, övergår till att inventeras med basinventeringsmetod, bör en utvärdering av de olika metoderna göras i ett urval av de lokaler som ingår i delprogrammet. En rapport från utvärderingen av metoderna färdigställdes under 2014.

En brist med art-area-metoden är att den har visat sig vara alltför känslig för slumpmässiga förändringar i art-area-ytans först inventerade kvadratdecimetrar. Om minskning av arter skett där – men inte i övrigt i rutan – kommer ett beräknat art-area-index visa på minskad arttätthet i rutan, trots att det är oförändrat eller till och med kan ha skett en ökning av antalet arter.

Den statistiska relevansen för bedömning av vegetationsytors förändring och de enskilda arternas populationssvängningar ökar med antalet utlagda ytor. Resultaten skiljer sig en del beroende på när inventeringen sker på året, graden av nedbetning, personberoende skillnader. Växterna varierar även naturligt i mängd mellan olika år.

Referenser

1. Ekstam, U & Forshed, N. 1992: Om hävden upphör. Naturvårdsverkets förlag.
2. Ekstam, U. & Forshed, N. 1996: Äldre fodermarker. Naturvårdsverkets förlag.
3. Elmhag, J. 2001 - 2002: Kärlväxtinventering i Sörmländska ängs- och hagmarker sommaren 2000, två delrapporter. Länsstyrelsen i Södermanlands län.
4. Elmhag, J. 2004: Kärlväxtinventering i Sörmländska ängs- och hagmarker. Delrapport. Länsstyrelsen i Södermanlands län.
5. Rydberg, H. & Vik, P. 1992: Ängs- och hagmarker i Södermanlands län. Länsstyrelsen i Södermanlands län, rapport.

5.4.2 Småbiotoper i åkerlandskapet

Syfte

Syftet med delprogrammet är att på regional nivå följa utvecklingen för småbiotoper i jordbrukslandskapet eftersom de är viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för många arter.

Förväntade resultat

Resultatet ska ge information om förändringar i småbiotopernas antal, yta och längd. De ska också ge svar på skötsel och ekologisk funktion i landskapet. Småbiotopsinventeringen är samlokaliserad med Svensk fågeltaxerings standardrutter och förhoppningsvis kan småbiotopsdata användas för att förklara förändringar i fågelförekomst.

För att få statistiskt hållbara resultat behöver data från flera län slås ihop till en region. Därför behöver flera län inom en region samarbeta om övervakningen och analyserna av resultaten.

Exempel på resultat från småbiotopsinventeringen finns sammanställda i årsrapporter under fliken ”publikationer” på www.lillnils.se. 2013, liksom tidigare år, var bärande träd och buskar och sten substrat/murar de vanligaste typerna av småbiotopsobjekt.

Bakgrund och strategi

I det storskaliga jordbruket förlorar många gamla naturliga gränser och strukturer sin betydelse och man har rationaliserat och tagit bort dessa ”brukningshinder” i flera fall. Småbiotoperna hyser en stor del av den biologiska mångfalden i odlingslandskapet. Trots att många småbiotoper redan har rationaliserats bort, finns fortfarande hot mot dem som återstår (igenväxning, nedläggning och exploatering). Småbiotoperna fungerar som skyddade vägar för djur och förbindelseleder för arters spridning i ett fragmentiserat landskap. Här lever t.ex. rovinsekter som äter skadeinsekter till fromma för åkerns grödor. I anslutning till vatten och vattenflöden utgör kantzonen den barriär som förhindrar jorderosion och urlakning av närsalter.

Resultaten från NILS småbiotoper kan användas vid uppföljningen av de regionala miljömålen ***Ett rikt odlingslandskap*** och ***Ett rikt växt- och djurliv***.

Resultaten kan användas för att följa upp till exempel de här preciseringarna som finns för miljömålet ***Ett rikt odlingslandskap***:

- ekosystemtjänster
- variationsrikt odlingslandskap med livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter
- hotade naturmiljöer
- natur- och kulturmiljövärden och
- friluftsliv

De kan också kunna användas för att följa upp följande preciseringar i miljömålet ***Ett rikt växt- och djurliv***:

- grön infrastruktur och
- natur- och kulturmiljövärden

Småbiotopsövervakningen kan också användas för att följa upp konsekvenser av ***miljöbalkens bestämmelser om biotopskydd*** och för att ***utvärdera effekter av miljöstöd till lantbruket***.

Objekturval

I Sverige finns sedan ett antal år tillbaka så kallade landskapsrutor, 5x5 km rutor utlagda inom det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Småbiotopsövervakningen sker inom dessa rutor.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s nationella övervakning, NILS, och med SLU:s organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys. Det här betyder att personalen som gör flygbilds- och fältinventeringen är utbildad och har kalibrerat sig, att det insamlade materialet kvalitetssäkras och att statistiker hjälper till med planering och analyser.

Undersökningar och undersökningstyper

Inom NILS landskapsrutor (5x5 km) sker flygbildstolkning av åkerlandskapet i smårutor (3x3 km). I dessa smårutor fältinventeras alla småbiotoper som ligger i åkermark och längs åkerkanterna. Smårutornas placering är även samordnat med häckfågeltaxeringens standardrutt.

De här typerna av småbiotoper karteras och följs:

- Åkerholmar
- Småvatten/märgelgravar
- Diken
- Vegetationsremsor
- Markvägar/Brukningsvägar
- Blommande och bärande träd och buskar
- Stensubstrat/stenmurar/gropvallar
- Artrika ängsfragment
- Alléer och alléträd
- Skyddsvärda träd

För varje småbiotop registreras solexponering, igenväxning, trädarter med mera. Varje småruta inventeras var femte år. I Södermanland finns totalt 8 rutor, 2 rutor inventeras årligen.

Datahantering/Datalagring

Data lagras av institutionen för skoglig resurshushållning, på SLU.

Utvärdering och rapportering

Under inventeringens första period, 2009-2013, har SLU årligen tagit fram rapporter där delar av de data som samlats in redovisats. Under 2014 kommer man att göra en ordentlig analys och utvärdering av de data som samlats in under den första inventeringsperioden.

2015-2020 planerar SLU för att upplägget kommer att bli likadant. 2015-2019 görs inventering med datainsamling och resultaten utvärderas och redovisas årligen i en enklare rapport. 2020 görs en omfattande rapport med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata. Efter utvärderingen 2020 kommer det att bli möjligt att jämföra resultaten från den första inventeringsperioden 2009-2013.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 7 ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Småbiotoper i åkerlandskapet	Flygbild- och fältkontroll Årsrapport	Flygbild- och fältkontroll Årsrapport	Flygbild- och fältkontroll Årsrapport	Flygbild- och fältkontroll Årsrapport	Flygbild- och fältkontroll Årsrapport	Analys och utvärdering
Kostnad per år (kr)	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr

Samordning och Samarbetspartner/Finansiärer

Länsstyrelsen i Örebro Län är projektledare för delprogrammet och kontaktlänk för länsstyrelser som deltar och SLU som utförare.

De län som ingår i delprogrammet förutom Örebro är Skåne, Uppsala, Stockholms-, Södermanlands-, Jönköpings-, Östergötlands- och Västmanlands län.

Den löpande övervakningen samt utvärdering/analyser under det sista året kommer från det regionala miljöövervakningsanslaget från de länsstyrelser som deltar. Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet kan komma att finansiera särskilda utvärderings- och utvecklingsprojekt.

Riksantikvariatet är en samarbetspartner som finansierar inventeringen av vissa variabler 2011-2015. Jordbruksverket är också en samarbetspartner som medverkar i en referensgrupp till olika projekt som är kopplade till delprogrammet.

Under 2014 påbörjas ett samarbete med Lunds universitet för att analysera småbiotopsdata tillsammans med fågeldata från standardrutter inom Svensk fågeltaxering.

Utvecklingsbehov och brister

Data som samlas in ger i huvudsak information om miljöer där det finns förutsättningar för biologisk mångfald. Om budgeten var större finns det önskemål om att införa fältinventeringar av vissa lämpliga artgrupper.

Man diskuterar att införa en variabel som kan visa på blomrikedom i åkerlandskapet. ”Artrika ängsfragment” är en småbiotopstyp som redan nu inventeras, men den behöver specificeras för att bli mer användbar.

NILS småbiotoper och miljömålsuppföljningen skulle behöva samordnas, eftersom resultaten från Lill NILS bör tolkas regionalt för att få statistiskt säkra resultat, medan miljömålsuppföljningen ska göras med statistik på länsnivå.

Referenser:

Rygne;H.(red).2008. Hur kan NILS användas inom regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning-rapportering av ett utvecklingsprojekt inom den regionala miljöövervakningen 2007. Länsstyrelsen Örebro län. Publ.nr 2008:24.
Glimskär, A, Andersson, P, Pettersson, A. 2012 Årsrapport för Regional miljöövervakning via NILS, år 2012. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning
Mail från Helena Rygne 2014-02-28: Småbiotoper i åkerlandskapet, gemensamt delprogram (version 2014-02-28)

5.4.3 Gräsmarkernas gröna infrastruktur

Syfte

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för gräsmarker regionalt med ett landskapsperspektiv. Genom samarbete med fler intressenter som har behov av uppföljning av t.ex. infrastrukturens biotoper, får vi ytterligare möjligheter att följa utvecklingen för ”gräsmarkernas gröna infrastruktur”.

Förväntade resultat

Genom kartering av gräsmarker i flygbilder kan vi få information om arealer och rumslig fördelning av olika gräsmarkstyper samt översiktligt följa konnektiviteten emellan dem. Från flygbildstolkningen kommer vi även att få information om träd- och busktäckning.

Genom provyteinventering i fält kan vi följa förändringar i hävdstatus och artsammansättning för kärlväxter i olika gräsmarkstyper, vilket även möjliggör mer noggranna konnektivitetsanalyser. Vi får också mer detaljerad information om träd- och buskskiktet.

Eftersom vi följer utvecklingen för många olika typer av gräsmarker så kan vi jämföra marker som är med i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (TUVÅ) med dem som inte är med, och vi kan jämföra marker som har miljöersättning med dem som inte har det.

Eftersom inventeringarna av gräsmarker ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från gräsmarkssövervakningen med fågeldata.

Resultaten behöver normalt presenteras för en större region än vad ett enskilt län utgör för att vara statistiskt hållbara. Delprogrammet bygger därför på att flera län inom en lämplig region samarbetar om övervakningen och analyserna av resultaten.

Exempel på resultat från gräsmarkssövervakningen som genomförts under 2009-2013 har presenterats i årsrapporter som finns att hämta under fliken ”publikationer” på www.lillnills.se.

Bakgrund och strategi

Resultaten från övervakningen kan bidra till att följa upp de regionala miljömålen för **Ett rikt odlingslandskap** och **Ett rikt växt- och djurliv**. Den regionala miljöövervakningen kompletterar den övervakning av gräsmarker som görs nationellt inom [NILS](http://www.nils.se) (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) och inom Jordbruksverkets uppföljning av ängs- och betesmarker och är därför intressant även för den nationella miljömålsuppföljningen.

Resultaten bör kunna bidra till att följa upp flera av de preciseringar som finns för miljömålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv, t.ex. preciseringar om:

- ekosystemtjänster
- variationsrikt odlingslandskap med livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter

- grön infrastruktur
- gynnsam bevarandestatus
- hotade naturmiljöer
- främmande arter
- natur- och kulturmiljövärden och
- friluftsliv

Ett annat viktigt användningsområde för resultaten från gräsmarkssövervakningen är att **utvärdera effekter av miljöstöd till lantbruket**.

Den regionala gräsmarkssövervakningen kan också ge underlag till miljömålsindikatorer, till exempel:

- Betes- och slåttermarker med aktiv hävd (med respektive utan miljöersättning)
- Gräsmarkernas konnektivitet – area och avstånd mellan gräsmarker i ett landskapsavsnitt
- Kärlväxter i gräsmarker – artindex för kärlväxtarter knutna till gräsmarker

Objekturval

Inventeringarna görs inom det rikstäckande stickprovet av 5x5 km stora så kallade landskapsrutor, som även används av den nationella miljöövervakningen inom NILS. Södermanlands län går in i delprogrammet perioden 2015-2020. Sedan tidigare är Stockholms, Uppsala, Östergötlands, Kronobergs, Örebro och Västmanlands län med i programmet.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s (Sveriges lantbruksuniversitet) organisation för NILS samt med SLU:s gemensamma organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys. Detta innebär bland annat att personalen som utför flygbilds- och fältinventering är utbildad och kalibrerad, att insamlade data kvalitetssäkras och att vi har tillgång till personer med statistikkompetens för både planering och analyser.

Undersökning och undersökningstyper

I landskapsrutorna, se ovan under ”Objekturval”, genomförs flygbildsinventering av gräsmarker inom en 3x3 km (södra Sverige) eller 5x5 km (norra Sverige) stor ruta. Rutorna som inventeras är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter.

Fältinventeringen i provytor är samordnad med NILS metodik samt med metodik för Jordbruksverkets uppföljning av ängs- och betesmarker. I provytorna inventeras uppgifter om markslag, markanvändning, påverkan, djurslag (betesdjur), buskar och träd, stora arter (örnbräken, brännässla, vissa främmande arter mm), markfuktighet, vegetationshöjd, blomrikedom, arter i fält- och botten-skikt som örter, graminider, ris, mossor mm. För uppgifter om antal provytor mm, se nedan under kostnader.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För beskrivning av fältprovymetodiken under perioden 2009-2013, se fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS 2013 (Sjodin, 2013). Se även rapporter från

utvecklingsprojekt om gräsmarksövervakning 2011 (Glimskär m.fl., 2012) och 2012 (Glimskär & Åkerholm, 2013).

En utförlig beskrivning av metodik för flygbilds- och fältprovyteinventering för perioden 2015-2020 kommer att presenteras i en rapport från utvecklingsprojekt om "Övervakning av gräsmarkernas gröna infrastruktur" från 2013. Rapporten kommer inom kort att finnas tillgänglig under "publikationer" på www.lillnills.se.

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en databas på SLU och samordnas med övrig dataförvaltning inom SLU:s verksamhetsområde Fortlöpande miljöanalys.

Utvärdering och rapportering

Under den första inventeringsperioden 2009-2013 har SLU tagit fram årliga rapporter där delar av de data som samlats in redovisats. I årsrapporterna och i rapporter från särskilda utvecklingsprojekt har även en stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad beskrivits. Under 2014 görs omfattande utvärdering och analyser av de data som samlats in under hela det första regionala omdrevet.

För perioden 2015-2020 planeras inventering med datainsamling med enklare sammanställning av resultaten inklusive löpande utvärdering. Därefter görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata år 2020. Vid utvärderingen efter nästa period blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från den första inventeringsperioden 2009-2013.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 7 Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gräsmarkernas gröna infrastruktur	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Utvärdering
Kostnad per år (kr)	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000

Samordning och samarbetspartners

Länsstyrelsen i Örebro län leder delprogrammet och är kontaktlänk mellan länsstyrelser som deltar och SLU som är utförare. Finansieringen för den löpande övervakningen samt utvärdering/analyser sista året kommer från det regionala miljöövervakningsanslaget hos de länsstyrelser som deltar.

Utvecklingsbehov- och samordningsbehov

Under 2014 inleds ett samarbete med Lunds universitet om samanalyzer av småbiotopsdata och fågeldata från standardrutter inom Svensk fågeltaxering. Om projektet faller väl ut kan vi gå vidare och även samanalisera resultat från gräsmarkssövervakningen med fågeldata.

För att optimera nyttan av miljöövervaknings- och miljömålsmedel vore det önskvärt med en **tydligare samordning mellan regional och nationell miljöövervakning och miljömålsuppföljning**, vilket skulle innebära att nationella och regionala resultat och utvärderingar kunde förstärka varandra.

Referenser

Glimskär, A., Kindström, M. och Skånes, H. 2012. [PM: Gräsmarkernas gröna infrastruktur i jordbrukslandskapet.](#)

Glimskär, A., Åkerholm, M. 2013. [Utveckling av inventeringsmetodik för övervakning av gräsmarker i norra Sverige – rapport 2012.](#) SLU

Sjödin, M. (red). fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS 2013
http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skoglig-resurshallning/Landskapsanalys_publicationer/2013/F%c3%a4ltinstruktion_Sm%c3%a5biotoper_2013_webb.pdf

www.lillnils.se

6 Landskap

Många av våra hotade arter och livsmiljöer övervakas bäst genom en helhetssyn på landskapet där man ser vidare än de förhärskande indelningarna av landskapet. Programområdet har stor betydelse för att följa upp flera av våra miljömål, främst Ett rikt växt och djurliv.

6.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Flera fågelarter i jordbruksmiljö har uppvisat en negativ trend de senaste åren, vilket i många fall beror på förändrade brukningsmetoder inom lantbruket. Rationaliseringen inom jordbruket på 1950-talet ledde till att flera arter som var knutna till våtmarker och slätterängar såsom till exempel kornknarr minskade kraftigt. På senare år har det uppmärksamats att vanliga arter som stare och ängsbiplärka minskat kraftigt.

I takt med att förändringar i landskapet sker förändras också livsmiljöerna för växter och djur i länet. Kärlväxter som var vanliga förr och som till exempel är knutna till gammal barrskog minskar i länet på grund av förändringar i skogsbruket och flera arter som var vanliga i det gamla jordbrukslandskapet och har funnits där i flera hundra år har minskat de senaste årtiondena.

Bättre kunskap om exploateringsgraden i kustområdet är nödvändigt om vi ska kunna formulera bra miljömål i framtiden. Därför följer vi strandexploateringen.

Länsstyrelsen har också under flera år drivit projektet Samverkan om Artdata med finansiering från Naturvårdsverket m.fl. I det samarbetet medverkar samtliga länsstyrelser och målsättningen har bland annat varit att samordna länsstyrelsernas arbete med Artdata samt att använda Artportalen som central plats för lagring och uttag av Artdata (www.artportalen.se). Ambitionen har också varit att sprida användningen av Artportalen till fler organisationer. De stora mängder artuppgifter som finns i Artportalen kommer på sikt att bli intressanta för miljöövervakningen. De har redan används i förstudier av landskapsanalyser på uppdrag från Artdatabanken och Naturvårdsverket. Artuppgifterna hämtades från Artportalen. Mer information om projektet Samverkan om Artdata finns på projektwebbplatsen www.artkoll.se.

Strategin för Länsstyrelsens övervakning är att fortsätta delta i de gemensamma delprogram som finns inom programområdet. Möjligheten att bidra med underlag till indikatorer för miljömålsuppföljningen är en viktig målsättning. Den nationella miljöövervakningen av häckfåglar, som stöttas av Länsstyrelsen, är än så länge den enda miljömålsindikatorn för biologisk mångfald i landmiljöer inom det svenska miljömålssystemet. Både fåglar och dagfjärilar används också internationellt som indikatorer för biologisk mångfald.

När det gäller artövervakning, som ofta är mycket kostsam, tar vi hjälp av frivilliga naturintresserade som ger ett värdefullt bidrag till miljöövervakningen

med sina insatser och kunskaper. Samarbetet med frivilliga förutsätter att vi väljer organismgrupper och frågeställningar för övervakningen som många människor tycker är roliga att studera. Förutom övervakning av fåglar och fjärilar, samarbetar vi också med ideella om övervakning av växter och svampar samt Fenologi – naturens kalender.

6.2 Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen i Södermanland prioriterar övervakning av:

- Häckande fåglar – standardrutter inom Svensk fågeltaxering
- Floraväkteri
- Framtagande av parametrar för beskrivning av kustexploatering
- Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag
- Insjöfåglar
- Fenologi - Naturens kalender

6.3 Bristanalys

Kulturmiljö och kulturhistoriska värden ingår som grundläggande värde i miljön och utgör en förutsättning i miljömålsarbetet. Idag saknas finansiering av en övervakning av kulturmiljön i programmet.

6.4 Ingående delprogram

Tabell 8. Översikt av ingående delprogram.

Delprogram	Beskrivning	Period	U-typer
Häckfågeltaxeringen	Standardrutter	2015-2020	Svensk fågeltaxering
Floraväkteri	Övervakning av hotade växter och deras livsmiljöer	2015-2020	Enligt standardiserad metod
Framtagande av parametrar för beskrivning av kustexploatering	Ta fram gemensamma parametrar och metoder för beskrivning av kustexploatering	2015-2020	Metod tas fram inom delprogrammet
Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag	Följa utveckling av exploatering och markanvändning längs insjöar och vattendrag	2015-2020	Pilotkartering av påverkan på sötvatten-stränder
Insjöfåglar	Följa utvecklingen hos koloniarter i de större sjöarna	2015-2020	Fåglar på fågelskär i stora sjöar
Naturens kalender	Mäta olika växttypers respons på rådande klimat	2015-2020	Fastställs maj 2015

6.4.1 Häckande fåglar

Detta delprogram är en del av den nationella häckfågeltaxeringen som drivs av Lunds Universitet på uppdrag av Naturvårdsverket och är ett gemensamt delprogram.

Syfte

Syftet med delprogrammet är att följa utvecklingen av biologisk mångfald i allmänhet och utveckling av fågelpopulationer i synnerhet. Fågelövervakningen

bidrar till underlag för internationella indikatorer samt levererar data till indikatorer för uppföljning av biologisk mångfald inom flera av de svenska miljömålen.

Förväntade resultat

Programmet kommer att ge en bild av den Sörmländska fågelpopulationens utveckling. Data från häckfågelrutterna ger trender för populationen av olika fågelarter, framför allt för de någorlunda vanligt förekommande. Eftersom metoderna är samordnade med övriga Sverige finns goda möjligheter att jämföra utvecklingen i länet med andra områden. Genom samordnade beräkningar tas trender för miljömålsindikatorer fram. Sådana indikatorer finns för sju av de 16 nationella miljömålen, varav sex berör Örebro län: *Begränsad klimatpåverkan*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

Bakgrund och strategi

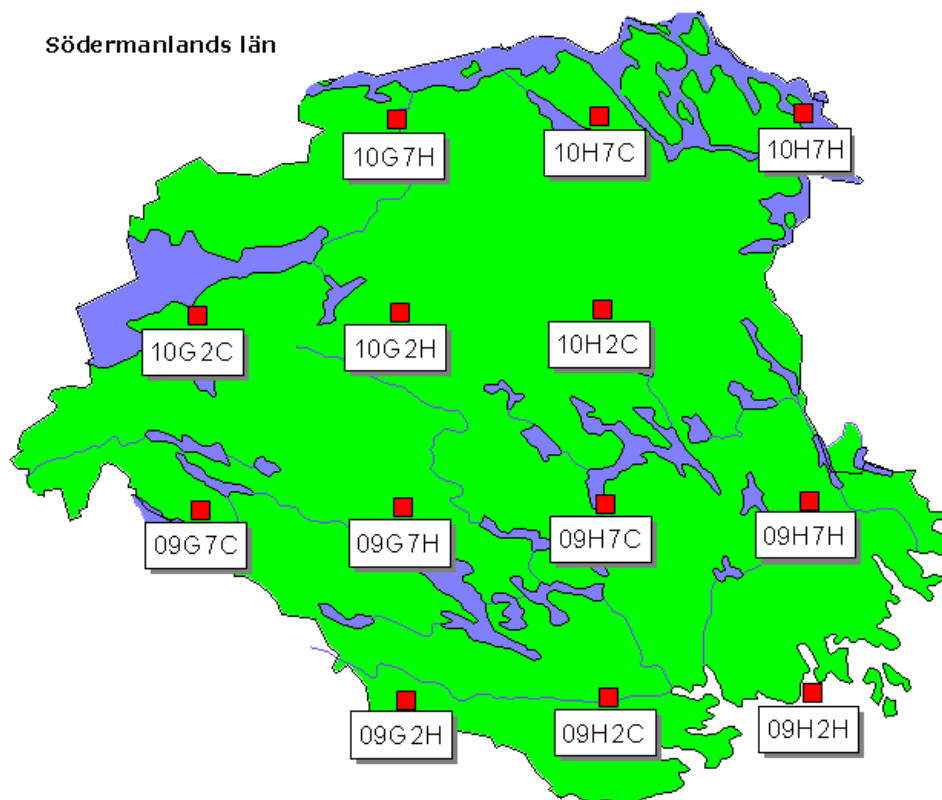
Data från inventeringarna används som underlag till miljömålsindikatorerna. Häckande fåglar i skogen och Häckande fåglar i odlingslandskapet.

Att fågelfaunan ändras över tiden beroende på bl.a. förändringar i markanvändning inom jord- och skogsbruket, kemisk påverkan och klimatförändringar samt händelser under flyttning och övervintring. Då utbredning och populationsstorlekar ändras relativt snabbt är fåglar bra indikatorer på miljöförändringar i kombination med att de är relativt enkla att inventera.

En landsomfattande taxering börjades 1969 med den så kallade revirtaxeringsmetoden. Denna metod, med tio besök årligen på en och samma plats, ger mycket goda data för bestandsstorleken, men bara för ett litet område. Varje stickprov är dessutom mycket arbetskrävande. För att få ett större stickprov startades sommaren 1975 ett nytt program, de så kallade fria punktrutterna. Tjugo punkter väljs i terrängen och vid varje punkt räknas alla fåglar under fem minuter. Motsvarande program för vintern startades påföljande vinter. På detta sätt blev stickprovet betydligt större. Även denna metod har sina svagheter och därför startades de så kallade standardrutterna 1996. Detta nät om 716 rutter, systematiskt lagt över landet, är nu det största programmet inom Svensk fågeltaxering som utförs med Lunds universitet som projektsamordnare. Länsstyrelsen i Södermanland stöttar fågelövervakningen i standardrutterna genom att hjälpa till med rekrytering av inventerare samt genom att erbjuda inventerarna reseersättning och ett mindre arvode.

Objekturval

Övervakningen av häckfåglar organiseras inom det nationella delfprogrammet Svensk fågeltaxering. Standardrutter är utlagda på ett enhetligt sätt över hela landet så att de ska täcka in i Sverige förekommande naturtyper på ett representativt sätt. Totalt finns 716 stycken rutter varav ca 500 inventeras årligen. Även NILS-programmets observationsnät (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) är samlokaliserat med standardrutterna för att ge möjligheter till intressanta samanalyser av fåglar och olika landskapsvariabler.



Figur 4. Kartbild över lokalerna för Häckfågeltaxeringen som erhållits från Lunds Universitet.

Kvalitetssäkring

De metoder som används är etablerade och finns detaljerat beskrivna av Svensk Fågeltaxering. Anlitade inventerare är vana att artbestämma fåglar, och rekryteringarna sker oftast i samverkan med Södermanlands ornitologiska förening. Protokollen granskas av projektledaren på Lunds universitet vid dataläggning. Observationer av naturvårdsintressanta arter läggs i stor utsträckning parallellt med ovanstående process in i Artportalen och kvalitetssäkras där av de regionala rapportkommittéerna.

Undersökningsmetod

Metoden finns utförligt beskriven i manualer inom Svensk Fågeltaxering. Standardrutten utgörs av en kvadrat om 2 x 2 kilometer, längs vilken inventeraren dels noterar alla fåglar längs linjen - linjetaxering, dels stannar fem minuter på åtta fasta punkter och utför punkttaxeringar.

Datahantering/Datalagring

Innehållet i samtliga fältprotokoll (såväl analoga som digitala) läggs i en databas hos Svensk fågeltaxering vid Lunds universitet. Eventuell överföring av data till Artdatabanken vid SLU inom datavärdskapet för Artdata kommer att skötas gemensamt för hela landet. Åtskilliga observationer av naturvårdsintressanta arter som görs på rutterna läggs, parallellt med data-lagringen vid Lunds universitet, in direkt i Artportalen av inventerarna. Standardrutterna ingår sedan 2003 också i ett sameuropeiskt monitoringprogram, där data från ett tjugotal länder ställs samman till Europeiska indikatorer för jordbruks- och skogsfåglar.

Utvärdering och rapportering

De regionala rutterna ingår i det nationella materialet och ingår därmed i de årliga årsrapporterna från Svensk Fågeltaxering och de generella utvärderingar och revideringar som görs av den nationella fågelövervakningen.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 9. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Häckande fåglar	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering
Kostnad per år (kr)	10 000	20 000	20 000	20 000	10 000	20 000

Samordning och finansiering

Projektledning bekostas av löpande nationell Miljöövervakning. Projektledare är Åke Lindström på Lunds universitet. I Södermanlands län samarbetar Länsstyrelsen med ornitologer för att få länets standardrutter inventerade årligen. Länet betalar ut reseersättning till inventerarna.

6.4.2 Floraväkteri

Syfte

Syftet med Floraväkteri är att följa utvecklingen av rödlistade och andra regionalt intressanta kärlväxter i länet. Övervakningen gäller arter i olika miljöer och ger data på såväl landskapsnivå som för olika landskapstyper.

Förväntade resultat

Övervakningen ger resultat om förekomst av hotade växter och hur förekomsten förändras. Genom att i första hand övervaka arter som indikerar förändringar av olika naturtyper, kan också förändringar i livsmiljön upptäckas. På så vis kan floraövervakningen bidra med information till miljö kvalitetsmålen Ett rikt växt och djurliv, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker. I den mån arten är utpekad i Art- och habitatdirektivet kan resultatet utgöra underlag för den nationella rapporteringen till EU-kommissionen. En direkt nytta av floraövervakningen är att utgöra 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 Floraväkteri på riksnivå. I Södermanlands län drivs Floraväkteri i ideell regi genom Botaniska Sällskapet i Stockholm. 2009 inleddes ett samarbete mellan Floraväktarna i Södermanland och Länsstyrelsen i Södermanlands län. Länsstyrelsen stödjer Floraväkteriet ekonomiskt.

Stödet kan annat användas till:

- Information i syfte att hitta fler inventerare och utbildning av befintliga inventerare samt reseersättning eller andra omkostnader.
- En prioriteringslista för länets floraväktararter som tas fram i samråd mellan Floraväktarna och Länsstyrelsen.

– En projektplan för satellitbilsanalys och utvärdering av länets knärotslokaler som tas fram i samråd mellan Länsstyrelsen och Floraväktarna. Det finns signaler som tyder på att runt 50 % av skogarna vid länets knärotslokaler avverkats sedan inventeringarna utfördes inför Södermanlandsfloraprojektet. I utvärderingen kan även andra störningskänsliga arter ingå som till exempel plattlummer och ryl.

Länsstyrelsen undersöker finansiering och möjligheten att utföra en sammanställning och rapport för publicering som eventuellt kan ske gemensamt med andra län 2015.

Undersökningar och undersökningstyper

Den undersökningstyp som tillämpas är *Skyddsvärda och rödlistade kärlväxter – Floraväktarverk-samheten* (Naturvårdsverket, 2010) som bygger på tidigare handledningar (Länsstyrelsen i Östergötland, 2001 och Edqvist, 2009).

Objekturval

Ett 40-tal arter övervakas i länet för närvarande inom hotkategorierna CR (akut hotad), EN (starkt hotad), VU (sårbar) och NT (missgynnad).

Kvalitetssäkring

Inventeringarna inom floraövervakningen ska ske med standardiserad metod (se ovan), och i och med att arbetet utförs av ideellt verksamma personer ställs inga formella krav på detta. Under de år som floraövervakningen bedrivits har det till största delen varit mycket kunniga amatörbotanister som deltagit. Det finns förhoppningar om att kunna engagera fler intresserade personer. För att kunna ge mer vägledning ska Länsstyrelsen hjälpa till att engagera fler inventerare samt hjälpa till med utbildning och fortbildning. Floraväktarrapporterna granskas av Artportalens validerare.

Datahantering/Datalagring

Insamlade data blir publika genom att de läggs in i Artportalen av floraväktarna själva eller av Länsstyrelsens floraväktarsamordnare. I Artportalen finns en särskild applikation för rapportering av resultat från floraväktarverksamheten.

Utvärdering och rapportering

Tidigare har regionala länsrapporter sammanställts. Nu avser Länsstyrelsen att hjälpa till med sammanställning och publicering av rapport, som innehåller flera års data. I och med omorganisation av floraövervakningen nationellt kommer data i Artportalen ge nya möjligheter till presentationer.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 10. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Floraväktari	Inventering Utbildning/ information	Inventering priorlista	Inventering priorlista	Inventering priorlista	Inventering Rapport	Inventering Utvärdering
Kostnad per år (kr)	0	8 000	10 000	8 000	10 000	10 000

Samordning och finansiärer

Floraövervakningen samordnas och finansieras på nationell nivå av Svenska Botaniska Föreningen. Ideella botaniker i länet är en förutsättning för att floraövervakningen ska kunna genomföras. Länsstyrelsen erbjuder reseersättning till inventerarna, ordnar möten, kurser samt genomför viss kvalitetssäkring i Artportalen.

Utvecklingsbehov och brister

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

Referenser:

1. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2001:19. Standardisering av metodik för övervakning av rödlistade kärlväxter.
- 2.Handledning för Floraväktarverksamhet. Margareta Edqvist. Version2. 2010-04-15
3. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2006:20. Rödlistade kärlväxter i Östergötland. Trender för nationellt och regionalt rödlistade arter i Östergötland 1995-2005.

6.4.3 Framtagande av parametrar för exploatering av havsstränder

Syfte

Syftet med delprogrammet är att följa exploateringen av landets havsstränder över tiden.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska följa förändringar i exploateringsgraden längs landets havsstränder med ett återkommande intervall på ca 5 år. Detta ska underlätta regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden samt uppföljning av miljömål.

Programmet levererar:

- Ett likvärdigt mått på exploateringen av havsstränder för hela landets fastlandskust och alla öar i havet. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar.
- Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (100 m och 300 m bred) uppdelat på fastland och öar.
- GIS-skikt över strandzoner och exploaterade ytor. GIS-skikten ska kunna användas som stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

Bakgrund och strategi

Kustens strandområden är viktiga miljöer för många djur och växter, samtidigt är de attraktiva för bebyggelse och friluftsliv. Sveriges kustområde blir alltmer exploaterat. En ökande exploatering kan skada livsmiljöerna för arter och hotar därmed de ekosystemtjänster som kustområdena förser människor med. Därför finns behov av att följa trender i exploateringsgrad på kommunal-, läns- och på riksnivå. Underlagsmaterial behövs exempelvis:

- som stöd vid handläggning av till exempel strandskyddsärenden
- till formulering av framtida strategier för nyttjande av länets kustområde

- till formulering av framtida miljömål

Ett flertal län har utför studier av den fysiska påverkan i kustzonen med hjälp av flygbildstolkning. Ett problem med dessa studier är att resultaten inte går att jämföra mellan länen eftersom olika analysmetoder använts. Det är inte möjligt att göra en helt gemensam karteringsmetod för att följa alla förändringar i påverkan i kustområdet i hela landet eftersom förutsättningarna och problematiken ser så pass olika ut. Däremot kan vissa av de parametrar som karteras (exempelvis byggnader) analyseras enligt gemensamma metoder. De gemensamma parametrarna är en förutsättning för att vi ska kunna göra jämförelser mellan exploateringsgraden i olika delar av landet.



Figur 5. Mjöfjärden i Luleå kommun, Norrbottens län.

Projektledarlänet utförde 2009-2010 en studie av kustexploatering i Norrbottens län:

<http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/Sv/publikationer/2012/Pages/uppfoljning-av-exploatering-i-kustzonen---.aspx>.

Under programmets utvecklingsfas år 2010-2013 har ett antal länsstyrelser i samarbete med Metria geoanalys genomfört ett metodutvecklingsarbete för att vi bättre ska kunna följa exploateringen av stränder. Även SLU, SCB och naturvårdsverket har deltagit i. Inom utvecklingsarbetet har vi föreslagit och utvecklat:

- 1.tänkbara gemensamma parametrar
- 2.analysmetoder för gemensamma parametrar
- 3.gemensam metod för kvalitetssäkring av data
- 4.en kostnadseffektiv metod för uppföljning av parametrarna

Under år 2010 tog arbetsgruppen fram förslag på parametrar som kan användas för uppföljning av exploatering. Samtliga parametrar har testats i större eller mindre skala vid tidigare studier. Parametrarna bygger både på flygbildstolkning och befintligt kart data från i första hand fastighetskartan. Arbetsgruppen kom fram till att det är önskvärt med en nationell samordning när det gäller framtida karteringar.

Under 2011 utfördes ytterligare utveckling för att få fram en metod som går att använda på nationell nivå. Följande arbete utfördes:

- Metadata för de aktuella parametrarna beskrevs för att de ska kunna följas upp. Metadatat beskriver hur parametrarna tagits fram, när de tagits fram, vad de har för brister och hur eventuella brister ska hanteras.
- Parametrarna har testats på geografiskt spridda platser längs hela landets kust.

Arbetet utfördes av Metria geoanalys i samarbete med främst projektledaren, men även med övriga deltagande län. Arbetet under 2011 resulterade i en färdig metodbeskrivning som presenteras i rapporten ”Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder.” Rapporten finns här: <http://www.lansstyrelsen.se/norrboten/Sv/publikationer/2012/Pages/uppfoljning-av-exploatering-i-kustzonen---.aspx>.

Rekommenderade variabler för *grundläggande* uppföljning av exploatering av havsstränder är:

- byggnader (fastighetskartan)
- vägar (nationella vägdatabasen och fastighetskartan)

Variablerna kan antas spegla en generell exploateringsutveckling och de är lätt tillgängliga och väl dokumenterade.

Enligt metoden analyseras andelen exploaterad yta:

- inom strandzon 100 och 300 meter
- för hela kusten samt uppdelat på fastland och öar

En del av resultatet är filer som visar de exploaterade ytorna. Dessa ska länsstyrelserna kunna använda som underlag vid fortsatta analyser och handläggning.

Under 2013 testades metoden längs hela landets kust. Arbetet utfördes av Metria geoanalys i samarbete med deltagande länsstyrelser. I 2013 års arbete ingick även att bygga upp en hemsida där metoden och resultatet redovisas. På hemsidan kommer även uppdateringar av resultaten publiceras. Hemsidan samordnas med det gemensamma delprogrammet för exploatering av sötvattensstränder.

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddslagstiftningen, då det kan användas som grund för att se hur exploateringen i strandnära områden utvecklas i tid och rum. Resultaten skulle kunna användas som en indikator i miljömålsuppföljningen för målet hav i balans och levande kust och skärgård.

Objekturval

Undersökningen omfattar hela landets havsstränder (fastland och öar) inom en 100 och 300-meterszon från strandlinjen enligt fastighetskartan.

Kvalitetssäkring

Indata är offentliga kartdata med känd kvalitet (se metodrapporten, länk nedan).

Undersökning och undersökningstyper

Metoden *Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder* finns beskriven här:

<http://www.lansstyrelsen.se/norrboten/Sv/publikationer/2012/Pages/uppfoljning-av-exploatering-i-kustzonen---.aspx>.

Datahantering/datalagring

Än så länge lagras data hos projektledarlänet. Det är dock önskvärt med en datavärd. Både indata och utdata (resultat) måste lagras. Även mellanprodukter som använts vid analysen bör sparas, för att underlätta nästa analys.

Utvärdering och rapportering

Programmet genomförs och utvärderas vart 5:e år med start år 2018. Resultaten kommer att redovisas på projektets hemsida.

Tidplan och ekonomisk översikt

Projektets utvecklingsfas avslutas år 2013 med en första beräkning som är heltäckande för landets kustområden. År 2013 byggs även projektets hemsida upp. Ett första omdrev planeras till år 2018 förutsatt att SMHI reviderat vattenförekomsterna i Fastighetskartan. En revidering av vattenförekomsterna i fastighetskartan ger oss ett stabilare kartunderlag att utgå från.

För kustområdet kan ovanstående analyser genomföras nationellt med tillhörande statistik på kommunnivå till en uppskattad kostnad av ca 120 000 kr (exklusive moms) per omdrev. Detta motsvarar ungefär 10 000 kr per kustlän, vilket inkluderar rekvisering av data, bearbetning och analys.

För att administrera delprogrammet under åren 2014-2017 beräknas projektledarlänet behöva 5-10 arbetsdagar per år för att underhålla hemsidan, besvara frågor, samla synpunkter m.m. Under nästa analysår (2018) beräknas projektledarlänet behöva ca 30 arbetsdagar för upphandling och projektledning.

Tabell 11. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Framtagande av parametrar för exploatering av havsstränder				Omdrev	Efterarbete	
Kostnad per år (kr)				10 000		

Samordning och Finansiärer

Samtliga kustlän deltar i delprogrammet. Programmet samordnas med det gemensamma delprogrammet Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag.

6.4.4 Exploatering stränder vid sjöar och vattendrag

Syfte

Syftet med delprogrammet är att följa exploateringen av landets inlandsstränder över tiden.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska följa förändringar i exploateringsgraden längs landets sötvattensstränder med ett återkommande intervall på ca 5 år. Detta ska underlätta regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden samt uppföljning av miljömål.

Programmet levererar ett likvärdigt mått för hela landet på exploateringen av sötvattensstränder. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar. Exploateringsmåttet tas fram för följande tre kategorier av stränder:

- a. stränder vid *sjöar* i SMHI:s sjöregister (<1 hektar);
- b. stränder vid *vattendrag bredare än ca 6 meter* (enligt LMs Fastighetskarta);
- c. stränder vid viktiga *smala vattendrag* (enligt LM:s Översiktskarta).

Programmet levererar även:

- Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (30 m, 100 m och 300 m bred) uppdelat på de tre olika kategorierna av sötvatten, a-c ovan.
- GIS-skikt över strandzoner och exploaterade ytor. GIS-skikten ska kunna ge stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddslagstiftningen, då det kan användas som grund för att se hur exploateringen i strandnära områden utvecklas i tid och rum. Resultaten skulle kunna användas som en indikator i miljömålsuppföljningen för målet Levande sjöar och vattendrag.

Bakgrund och strategi

Strandområden är viktiga miljöer för många djur och växter, samtidigt är de attraktiva för bebyggelse och friluftsliv. Särskilt gäller detta sjöar och breda vattendrag. De har också en viktig funktion för att skydda vattnet från utflöde av partiklar och närsalter, bland annat vid skogsbruk och jordbruk. En ökande exploatering kan skada livsmiljöerna för många arter och även de ekosystemtjänster som sjöar och vattendrag förser oss människor med. Det finns därför behov av att följa trender i exploateringsgrad på kommunal-, läns- och riksnivå. Underlag om exploateringsgrad behövs exempelvis:

- som stöd vid handläggning av till exempel strandskyddsärenden
- för formulering av framtida strategier för nyttjande av våra stränder
- för formulering av framtida miljömål

Ett utvecklingsprojekt pågick under 2009-2013 för att ta fram metoder för kostnadseffektiv regional övervakning av stränder längs sjöar och vattendrag. Under det första steget (2009-2011) gjordes en omfattande förstudie inriktad på

övervakning genom flygbildstolkning i stickprovsvisa landskapsrutor inom NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige). Resultatet redovisas i Kindström m.fl. (2011). Parallellt pågick metodutveckling för övervakning av havsstränder. För havsstränder kom arbetet att inrikta sig mot heltäckande övervakning med hjälp av befintliga kartdata (Törnqvist och Engdahl 2012). Denna metod utreddes då även för sötvattenstränder, med positivt resultat (Engdahl 2012).

Fördelen med en heltäckande metod grundad på befintliga kartdata är att:

- den är billig
- den är enhetlig över hela landet
- den är heltäckande och geografiskt explicit och medger därför djupare analyser i ett senare steg
- resultatet kan presenteras som illustrativa kartor

Karteringen är tänkt att upprepas med 5 års intervall för att studera förändringar. Fem år är lagom lång tid med tanke på att det då inte bli så stort genomslag för den eftersläpning på några månader som kan finnas för de kartdata som används.

Under 2013 testades metoden skarpt för hela landets inlandsstränder i en pilotkartering. Arbetet utfördes av Sweco och WSP i samarbete med deltagande länsstyrelser. Under 2014 redovisas metoden och resultatet internt och externt i samarbete med det gemensamma delprogrammet för övervakning av kustexploatering, bland annat i form av en hemsida.

Nästa kartering, som blir den första ”ordinarie”, genomförs 2018. Då kan man studera förändringen under fem år genom att också använda kartdata för exploatering från januari 2013, som användes under pilotkarteringen. Vid karteringen 2018 kommer Lantmäteriets och SMHI:s pågående projekt ”God hydrografi” att vara avslutat, vilket avhjälpser många svårigheter i GIS-analysen.

Objekturval

Undersökningen omfattar hela landets sötvattensstränder inom tre olika kategorier:

- stränder vid sjöar i SMHI:s sjöregister (< 1 hektar);
- stränder vid vattendrag bredare än ca 6 meter, enligt LM:s Fastighetskarta;
- stränder vid viktiga smala vattendrag, enligt LM:s Översiktskarta.

För varje strandkategori karteras landstrandzonen i 3 olika bredder: 30 meter, 100 meter och 300 meter zon från strandlinjen enligt fastighetskartan.

Kvalitetssäkring

Huvuddelen av indata är offentliga kartdata med känd kvalitet. Kända brister i indata och GIS-analys redovisas vid varje kartering. De brister som användarna upptäcker mellan karteringsomgångarna samlas in av projektledarlänet för att om möjligt åtgärdas vid nästkommande kartering. Under perioden 2014-2018 blir det extra viktigt eftersom 2013 års kartering var en pilotkartering. Eftersom man vid varje kartering har kvar tidigare karteringars indata går det att retroaktivt rätta till brister i själva GIS-analysen vid tidigare karteringar.

Undersökning och undersökningstyper

Metoden finns beskriven i rapporten ”Pilotkartering av påverkan på sötvattenstränder”, Länsstyrelsen i Gävleborg, 2016:5.

Detaljerad beskrivning finns i:

Kostenko M. 2013. Teknisk dokumentation, Kartering av sötvattenstränder.

Sweco Position AB, april 2013.

Lundberg C. 2013. Rapport, GIS-arbete sötvattenstränder. WSP, september 2013.

Datahantering/datalagring

Än så länge lagras data hos projektledarlänet. Det är dock önskvärt med en datavärd. Både indata och utdata (resultat) måste lagras. Även mellanprodukter som använts vid analysen bör sparas, för att underlätta nästa analys.

Utvärdering och rapportering

Programmet genomförs och utvärderas vart 5:e år med start år 2018. Resultaten kommer att redovisas på projektets hemsida.

Tidplan och ekonomisk översikt

Projektets utvecklingsfas avslutades år 2013 med en första beräkning som är heltäckande för landets inlandsvatten. År 2014 byggs projektets hemsida upp. Ett första omdrev genomförs 2018 förutsatt att SMHI reviderat vattenförekomsterna i Fastighetskartan. En revidering av vattenförekomsterna i fastighetskartan ger oss ett stabilare kartunderlag att utgå från.

För sötvattenstränder kan ovanstående analyser genomföras nationellt med tillhörande statistik på kommunnivå till en uppskattad kostnad av ca 200 000 kr (exklusive moms) per omdrev. Detta motsvarar ungefär 10 000 kr per län om alla län deltar. Summan inkluderar rekvisering av data, bearbetning och analys.

För att administrera delprogrammet åren 2015-2017 beräknas projektledarlänet behöva 5-10 arbetsdagar per år för att underhålla hemsidan, besvara frågor, samla synpunkter m.m. Under analysåret 2018 beräknas projektledarlänet behöva ca 30 arbetsdagar för upphandling och projektledning. Under 2019 beräknas projektledarlänet behöva 20 arbetsdagar för utvärdering av delprogrammet. Övriga deltagande län beräknas behöva ca 1 arbetsdag under 2017, 2 dagar 2018 och 2 dagar 2019 för deltagande i kravspecifikation och utvärdering.

Tabell 12. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag	Rapportera brister	Rapportera brister	Kravspecifikation	GIS-analyser Kravspecifikation	Utvärdering	Rapportera brister
Kostnad per år (kr)	0	0	0	10 000	0	0

Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer

Programmet samordnas med det gemensamma delprogrammet för uppföljning av exploatering av sötvattenstränder. Arbetskostnader för projektledning finansieras av särskilt riktade RMÖ-medel (utvärderingsmedel).

6.4.5 Insjöfåglar

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som omfattar inventering av fågelskären i Mälaren, Vänern och Vättern. Diskussioner förs även om Hjälmarenska förs till programmet.

Syfte

Syftet är att följa utvecklingen hos sjöfåglar på fågelskär i de större insjöarna, framför allt kolonihäckande arter. Resultaten har flera tillämpningar: direkt miljöövervakning, miljömålsuppföljning, uppföljning av skyddade områden, som planeringsunderlag, i viltförvaltning (skarv) och i uppföljning av arter med särskilt bevarandeintresse. Ur ett lokalt perspektiv är det främst ett underlag för naturvårdsarbete och samhällsplanering

Förväntade resultat

Inventeringarna ger populationstrender för ett stort antal arter som häckar på små öar och skär, framför allt måsar och tärnor men även andfåglar, vadare med flera. Programmet ger svar på hur det går för utpekade fågelarter i N2000-områden och fågelskyddsområden, det vill säga svarar på fåglarnas tillstånd i de skyddade områdena.

Övervakningen kan även användas till att indikera förändringar och hot i fåglarnas livsmiljö och för att se om skötselåtgärder på skären ger önskad effekt.

Bakgrund och strategi

Delprogrammets metod för övervakning av fågelskär togs fram för inventeringar i Vänern. Reguljär inventering har bedrivits där sedan 1994, och senare har motsvarande övervakning startat i Vättern (2002) och Mälaren (2005, storskarv dock redan 2004). Övervakningen i Mälaren och Vättern är i princip densamma som i Vänern, men vissa anpassningar har gjorts utifrån de skillnader som finns mellan sjöarna.

Strategin i fågelskärsövervakningen har hittills varit att övervaka samtliga aktiva fågelskär varje år för att få en god bild av utvecklingen trots vissa arters vana att frekvent byta häckningsplats. Eftersom lokalerna besöks årligen bygger metoden också på att minimera störningen på lokalerna genom att normalt inte landstiga på de skär som besöks. Delprogrammet har koppling till miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Objekturval

Till och med 2014 har samtliga de fågelskär som uppfyller metodens definition inventerats varje år i varje sjö. I en utvärdering av delprogrammet som genomförts under 2013 finns också beräkningar av hur säkerheten i trenddata skulle påverkas av att inventera med andra upplägg, till exempel med ett eller flera års uppehåll. Utifrån detta underlag kommer vi tillsammans med deltagande länsstyrelser att under 2014 ta ställning till hur delprogrammet ska bedrivas framöver.

Kvalitetssäkring

Viktiga inslag i kvalitetssäkringen inom delprogrammet är: väl beskriven metod, enhetliga fältprotokoll och fältkartor, fältprojektledare och inventerare med adekvat erfarenhet samt granskning av insamlade data av fältprojektledaren i samband med databasläggning av fältdata.

En metodutvärdering har gjorts för att bland annat testa inventeringstidpunkt under dygnet och året samt personberoende (Landgren & Landgren, 2000).

Undersökning och undersökningstyper

Metoden är sedan 2011 beskriven som en undersökningstyp i handledning för miljöövervakning, *Fåglar på fågelskär i stora sjöar*.

Datahantering/datalagring

Varje sjö har en accessdatabas där data lagras med ett antal rapport- och analysfunktioner. Inom ramen för Artdatabankens datavärdskap för Artdata kommer leveranser att ske till Artportalen, så snart version 2 har lanserats och är klar att ta emot data. Ett särskilt utvecklingsprojekt för detta påbörjades 2012, men är sedan länge i vänteläge i avvaktan på Artportalen 2.

Utvärdering och rapportering

Delprogrammet har genererat ett stort antal publikationer, de flesta avseende presentation av inventeringsresultat för respektive sjö. Under 2013 genomfördes också en särskild studie av solitärhäckande måsar och tärnor för att få ett mått på hur stor andel av populationen av olika arter som inte täcks av koloniinventeringen (Landgren & Pettersson 2014).

Även gemensamma presentationer av data från de tre sjöarna har gjorts (Landgren & Pettersson 2008) samt beskrivningar och utvärderingar av inventeringsmetoden.

Under 2013 genomfördes en utvärdering av det gemensamma delprogrammet (Green 2014) som ska ligga till grund för planeringen för perioden 2015-2020. I denna utvärdering jämförs bland annat olika sätt att tillämpa metoden: årlig totalinventering, totalinventering med uppehåll vissa år och successivt omdrev under 2-3 år.

Tidplan och ekonomisk översikt

Delprogrammet har till och med 2014 bedrivits med årliga insatser. Under 2014 tas beslut om vilken utformning övervakningen ska ha under perioden 2015-2020.

När det gäller inventeringens tidpunkt under året görs huvudinsatsen i Mälaren i slutet av maj till början av juni och motsvarande insats cirka två veckor senare i Vänern och Vättern. Vissa extrainsatser genomförs under andra tidpunkter.

Tabell 13. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Insjöfåglar	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering	Inventering
Kostnad per år (kr)	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Samordning och Finansiärer

Nio län och tre vattenvårdsförbund samarbetar om delprogrammet Insjöfåglar. Länsstyrelsernas finansiering kommer till stor del från regional miljöövervakning men även medel för förvaltning av skyddad natur har använts.

6.4.6 Kustfågelinventering

Syfte

Syftet med delprogrammet är att övervaka fågelfaunans förändringar över tiden. Eventuella förändringar skall analyseras och om möjligt kopplas till förändringar i den terrestra eller marina miljön vid kusten. Konstaterade och samtidigt påverkansbara yttre miljöförändringar skall beskrivas så att Länsstyrelsen eller andra aktiva samhällsorgan kan vidta åtgärder för att bryta den eventuella neråtgående trenden. Övervakningen ska också kunna ge signaler till annan samhällsledd forskning i den marina miljön som genom fågellivets förändringar indikeras på storskaliga systematiska marina miljöproblem.

Bakgrund och strategi

Fågelinventeringar har genomförts i Södermanlands län i tre omgångar, dels i slutet på 60-talet och början av 70-talet, dels en uppföljning i slutet av 80-talet. 2003 genomfördes en kustfågelinventering utmed hela kusten enligt liknande modell som C- och AB-län. Kustfågelinventeringen från 2003 kommer vi att upprepa under 2015. Resultatet från inventeringen kommer därefter att analyseras och jämföras med data från tidigare nämnda kustfågelinventeringar från länet.

Den långsiktiga målsättningen är att genomföra motsvarande inventering av kustfågelbeståndet i länet en gång per programperiod. För att på så sätt få kunskap om och beskriva den faunistiska utvecklingen av fågelfaunan vid Östersjökusten och tidigt notera ogynnsamma förändringar.

Undersökningar och undersökningstyper

Inventeringar avses ske enligt den metod som använts i kustfågel inventeringen i C, AB och D län i början på 2000-talet. Inventeringen syfte är att fastställa det häckande fågelbeståndet. Inventeringen utförs genom att inventaren under minst två besök överblickar alla stränder på fastland, öar och skär.

Objekturval

Området omfattar kuststräckan från Tullgarn i norr till Bråviken i söder.

Kvalitetssäkring

Erfarna lokala ornitologer engageras för själva inventeringsarbetet med viss ersättning. Särskild projektledare kan komma utses och om denne rekryteras utanför Länsstyrelsen arvoderas adekvat för detta.

Datahantering/Datalagring

Originaldata lagras i Artportalen.

Utvärdering och rapportering

Data ska utvärderas minst en gång under programperioden. Slutrapporten publiceras i Länsstyrelsens rapportserie.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 14. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kustfågelinventering	Inventering					
Kostnad per år (kr)	180 000					

Samordning

Samordning av resurser kommer att ske med EU-projektet LIFE Coast Benefit, samt i tillämpliga delar även med länsstyrelsens planerade uppföljning av skyddad natur.

Samfinansiärer/Samarbetspartner

LIFE Coast Benefit och uppföljning av skyddad natur.

Referenser:

1. Andersson, Å. 1998. Undersökningstyp: Inventering av häckande kustfåglar. Arbetsmaterial 1998-06-07. Naturvårdsverket.
2. Länsstyrelsen Södermanland. 2013a. Översiktlig plan för uppföljning av skyddade områden i Södermanlands län. Dnr: 511-6705-2013. Fastställd: 2013-12-20.
3. Länsstyrelsen Södermanland. 2013b. Överenskommelse mellan Länsstyrelsen Östergötland och Länsstyrelsen i Södermanlands län. Avseende projekt: LIFE12 NAT/SE/000131 [LIFE Coast Benefit] – ”Restorations of ancient agricultural forests and wetlands at the Baltic coast” [LIFE Coast Benefit]. Dnr: 215-11427-13. Överenskommelse: 2013-12-19.
4. Olsson, L. 2000.Handledning för kustfågelinventerare i Stockholms län. Sveriges Ornitologiska Förening. Kustfågelgruppen.

6.4.7 Fenologi - Naturens kalender

Syfte

Syftet med programmet är att följa förändringar i växters grundläggande ekosystemegenskaper och ekosystemtjänster som lövsprickning, blomning, pollenspridning, fruktmognad och höstlövintråde. Programmet mäter olika växttypers respons på rådande klimat i olika delar av Sverige.

Förväntade resultat

I nuvarande omfattning får deltagande län genom programmet kunskap om hur träd och kärlväxters växtsäsong förändras på grund av klimatpåverkan. Resultaten kan jämföras med resultat från motsvarande undersökningar under ca 50 år kring sekelskiftet 1900.

Miljöövervakningen bidrar till att följa upp miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Ett rikt växt och djurliv* och kan tillsammans med luftföroreningsdata även användas för uppföljning av miljömålet *Frisk luft* (hälsoeffekter av pollen-luftföroreningsinteraktion). En miljömålsindikator, *Växternas växtsäsong*, kommer att införas med underlag från programmet. Indikatorn baseras på data från variablerna *Lövsprickning startar* och *Höstlöv startar* för hägg, vårtbjörk, glasbjörk, fjällbjörk och asp. I indikatorns fördjupning presenteras variablerna var för sig och resultat för förändring av blomningstiden för tussilago, vitsippa, sälk och hägg.

Resultat från fenologiövervakningen används även för utveckling av pollenprognoser, prognoser av biomassa, frostrisk, sortval och skadeangrepp inom jord- och skogsbruk, klimat- och vädermodeller (gasutbytesbalanser mellan vegetation och atmosfär), populationsskattningar inom älgförvaltningen (spillningsinventeringen), kvantifiering av skillnader i fenologisk respons mellan samspelande organismer och validering av modellerade förutsägelser av klimatförändringseffekter på växtsäsongens start, slut och längd.

Bakgrund och strategi

Det regionala gemensamma delprogrammet kompletterar och bygger ut befintlig nationell fenologiövervakning som bedrivs på fältstationer och av frivilliga spridda över hela landet. Genom att komplettera och förtäta den nationella övervakningen ges förutsättningar för regionala analyser på länsnivå och förbättrad nationell analys.

Fenologiövervakningen samordnas av [Svenska fenologinätverket \(SWE-NPN\)](#), med Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) som huvudman. Nätverket har varit aktivt sedan 2008. Genom den nationella övervakningen rapporteras fenologidata från ett antal professionella rapportörer på naturum, fältstationer och botaniska trädgårdar sedan 2008 samt av ett nätverk med registrerade, frivilliga så kallade fenologiväktare.

Den naturliga variationen i temperatur mellan år och platser på samma breddgrad är stor, liksom olika arters respons på denna. Det regionala nätverket är därför betydelsefullt för möjligheten att relativt snabbt mäta statistiskt säkerställda skillnader mellan regioner i respons på pågående klimatförändringar. Om man vill kunna analysera skillnader inom en region, rekommenderas ett nätverk på mellan två till åtta fenologiväktare per 25 km² ruta, se [\(Hassel och Bolmgren 2013\)](#).

Kravet på geografisk täckning/täthet är dock inte absolut utan styrs av på vilken geografisk skala den enskilda regionen/länet vill kunna statistiskt säkerställa variation. I det gemensamma delprogrammet rekommenderas en minsta täthet om två aktiva observatörer per kommun under förutsättning att dessa rapporterar in alla variabler som ingår i indikatordata och dess fördjupningsinformation. Skillnader jämfört med historiska referensvärden kommer att mätas på årlig basis medan trender över tid bättre baseras på 10-åriga medelvärden.

Objekturval

Svenska fenologinätverket koordinerar ett nationellt nätverk av observatörer, som representeras av olika sorters fältstationer med anställd personal. Deltagande län ska driva ett regionalt rapportörsnät i respektive län.

I samverkan med Svenska fenologinätverket ska länsstyrelserna starta och driva nätverket (beskrivning och tidigare erfarenheter är redovisade i [Hassel och Bolmgren 2013 \(sid 18-24\)](#)). Länsstyrelserna ska också verka för att det finns en professionell fenologistation inom eller i nära anslutning till länet. Rapportörer i det regionala rapportörsnätet rapporterar från egenvalda (men för varje art fasta) platser. Samtliga rapportörer observerar och rapporterar i enlighet med fenologinätverkets fastställda [fenologimanual](#) och [artspecifika manualer](#).

Observationerna görs enligt en fastställd lista med prioriterade arter och fenologiska faser (lövsprickning, blomning t ex) med en noggrannhet på 3-4 dagar, det vill säga observationer två gånger per vecka. Arturvalet är gjort utifrån kriterier om ekologisk abundans, landsomfattande förekomst, ekonomisk eller hälsomässig betydelse, förekomst i historiska fenologidatabaser samt utifrån europeiska överenskommelser.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av data genomförs årligen av SWE-NPN och följer i första hand SLU:s kvalitetsguide för miljödata. Strategin för kvalitetssäkring av frivilligdata är under utveckling. SWE-NPN:s observatörsnätverk omfattar såväl frivilliga observatörer som professionella fenologistationer. Så i tillägg till statistiskt baserad felsökning/avvikelseidentifiering och självvärdering av rapportörerna, kan frivilligdata kvalitetsgranskas genom att kontrasteras mot professionellt insamlade data. Kvalitetssäkring sker också i samband med den årliga sammanställningen av indikatordata till miljömålsindikatorn *Växternas växtsäsong*. I samband med datauttag görs då en kontroll av det regionala nätverkets storlek och en rimlighetsbedömning av rapporterade data.

Undersökning och undersökningstyper

Svenska fenologinätverkets miljöövervakning baseras på en fenologimanual och en lista med prioriterade arter och faser. Observationerna görs med en noggrannhet på 3-4 dagar, det vill säga observationer sker två gånger per vecka, och rapporteringen sker i huvudsak kort efter observationen är gjord via webb eller smartmobil-app. Arturvalet är gjort utifrån kriterier om ekologisk abundans, landsomfattande förekomst, ekonomisk eller hälsomässig betydelse, förekomst i historiska fenologidatabaser samt utifrån europeiska överenskommelser. Ur denna lista har ytterligare ett snävare urval gjorts som underlag till de föreslagna miljömålsindikatorerna. Dessa är: *Lövsprickning startar* och *Höstlöv startar* för hägg, vartbjörk, glasbjörk, fjällbjörk och asp. *Blomning startar* för tussilago, säl, vitsippa och hägg. All rapportering inom delprogrammet ska ske enligt [fenologimanualen](#) och de [artspecifika manualer](#) som har tagits fram och fortlöpande utvecklas av Svenska fenologinätverket för att stödja god kvalitet i frivilligrapporteringen.

Datahantering/datalagring

Rapporteringen sker via hemsidan naturenskalender.se eller med appen *Naturens kalender*. Data tas emot och lagras av SLU i enlighet med SLU:s Kvalitetsguide för miljödata. Beslut har tagits om att överföra fenologidatabasen till Artportalen, men på grund av Artportalens eget, pågående utvecklingsarbete är det inte bestämt när detta sker.

Utvärdering och rapportering

Resultat från delar av övervakningen rapporteras årligen som miljömålsindikator på miljömålsportalen. År 2020 planeras inom delprogrammet en rapport som utvärderar och analyserar resultaten för perioden. Vilka frågeställningar som ska ingå beslutas gemensamt av deltagande län och Svenska fenologinätverket.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 15. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fenologi – Naturens kalender	Uppstart	Drift	Drift	Drift	Drift	Drift och inköp rapport
Kostnad per år (kr)	0	0	10 000	5 000	0	0

Samordning och Finansiärer

Länsstyrelsen i Jönköpings län är projektledare och kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser, Svenska fenologinätverket och RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet). Rollen innebär att förankra arbetet hos länsstyrelserna, vidareförmedla information och frågor, samordna utvecklingsprojekt kopplade till övervakningen och uppdatera miljömålsportalens indikatorer som baseras på data från programmet samt malltexter till dessa.

Deltagande län ska driva ett regionalt rapportörsnät och förväntas bidra med synpunkter i utvecklingsarbete av nya delar och analyser inom delprogrammet samt delta i arbetet med att utforma innehållet i rapport 2020. Rollen att starta och driva ett regionalt nätverk beskrivs i [Hassel och Bolmgren 2013 \(sid 18-24\)](#).

Länen uppmanas samfinansiera delprogrammet med energi- och klimatarbete och klimatanpassning. I Södermanland undersöks möjligheten om klimatanpassning kan delfinansiera arbetet. Huvudargumentet är att resultat från delprogrammet är användbara i arbetet med att kommunicera effekter av klimatförändringar och indikatorn *Växternas växtsäsong* har sin tillhörighet under miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. Behovet av samfinansiering är särskilt stort år 2020.

I Svenska fenologinätverket samarbetar universitet, miljöövervakande myndigheter och frivilliga. SLU är huvudman och finansierar den nationella samordnaren samt drift av IT för datainsamling och datalagring.

Annan finansiering för särskilda utvärderings- och utvecklingsprojekt kan tillkomma från i huvudsak Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet.

Utvecklings- och samordningsbehov

För närvarande pågår utveckling av fler artspecifika manualer och av kvalitetsarbetet. Inom det internationella samarbetet undersöks möjligheten till en gemensam standard för analys av fenologiska förändringar.

I historiska data finns även observationer av fåglar, jordbruksparametrar som vårbrukets start, honungsbi och enstaka andra insekter och djur. Det finns möjlighet att bygga ut den växtfenologiska övervakningen med annan fenologisk övervakning för att möjliggöra exempelvis analyser av mellanartsrelationer och funktioner, som exempelvis pollinering, beteseffekter och populationstillväxt.

Referenser

[Hassel och Bolmgren 2013](#), Naturens kalender, förslag till ny miljöövervakning och nya miljömålsindikatorer:

<http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2013/2013-13.pdf>

[Fenologimanual](#), Svenska fenologinätverkets instruktioner för växtfenologiska observationer:

<https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/fenologimanual.pdf>

Artspecifika manualer: <https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/Artspecifika%20fenologiinstruktioner&FolderCTID=&View=%7BC38608E1-5702-4DC4-8D9B-636565962FD4%7D>

7 Våtmark

Inom programområde våtmark sker under programperioden övervakning av myrar via det rikstäckande miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) där man använder flygbildstolkning samt fältinventering i fasta stickprov. Syftet är att på regional nivå följa bevarandemål i art-och habitatdirektivet för att kunna uttala sig om bevarandestatus för biologisk mångfald i myrar samt att på regional nivå följa utvecklingen av exploatering av myrar och markanvändning i omgivande mark. Delprogrammet är prioriterat utifrån de nationella riktlinjerna och gemensamt med Stockholms-, Uppsala-, Västmanlands-, Södermanlands- och Örebro län. Projektledare är Örebro län.

7.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Våtmarker utgör länken mellan land och vatten och har ett stort värde för vattenföring och biologisk mångfald. De fungerar som näringsfällor och motverkar övergödningssproblem. I Södermanlands län finns idag ca 19 000 ha våtmark som motsvarar 2,6 % av länets yta, vilket är liten areal jämfört med övriga län. Många våtmarker i jordbrukslandskap har dikats ut samt plöjts till åker och många myrar i skogslandskap har dikats för att öka produktionen. Kalkkärr och kalkfuktängar som tidigare hävdats riskerar att växa igen. En positiv trend som visar snabbt resultat är nyanlagda våtmarker i odlingslandskapet som sker via EUs miljöstöd.

Inom det gamla regionala miljöövervakningsprogrammet ingick miljöövervakning av kalkkärr och kalkfuktängar i länet, i dessa biotoper finns en rad nationellt och regionalt rödlistade arter. Fortsatt uppföljningsarbete med länets kalkkärr och kalkfuktängar sker nu inom länets Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och inom Natura 2000 uppföljningen. Dessa kalkkärr följs nu upp med särskilda Åtgärdsprogram där man även tittar på och följer upp rödlistade arter. Förutom kalkkärrshabitat följer man bland annat utvecklingen av arter som till exempel dubbelbeckasin, större vattensalamander, skaftslamkrypa, hårkломossa, gulyxne och kalkgrynsnäcka. Exempel på åtgärder i som ska gynna kalkkärrarna och dess arter i Åtgärdsprogrammet är bland annat olika typer av inventeringar samt röjning och slåtter av igenväxta miljöer samt förbättring av livsmiljön i småvatten där det finns större vattensalamander.

Utifrån den rikstäckande Våtmarksinventeringen som utfördes 1991 valdes 13 myrmarker ut i en särskild Myrskyddsplan 1994, varav 8 nu omfattas av skydd. Vid revideringen 2006 valdes ytterligare 3 områden ut och det finns nu 8 myrområden i länets Myrskyddsplan. Uppföljningen av naturvärdena sker inom reservatsuppföljningen.

Ett planeringsunderlag för anläggande av våtmarker i jordbruksmark har tagits fram under 2008, som synkroniserar med Vattendirektivets statusklassning av vattenförekomster, både i insjöar och hav. Högst prioriterade är områden som avvattnas till vattenförekomster med hög näringsbelastning.

Strategin är fortsatt samarbete inom gemensamma delprogram med andra länsstyrelser för att få in-formation om arealer och biologiska värden för olika våtmarkstyper. Vi kommer att satsa på löpande övervakning av ingrepp i våtmarker som dikning, körskador mm. Länsstyrelsens övervakning kommer att ge värdefull kompletterande information till den nationella uppföljningen av öppna myrar som grundar sig på satellitdata. Den nationella övervakningen, som vi givetvis kommer att medverka i så långt som möjligt, ger heltäckande information om andel förändrad myr (på grund av dikning, hygge mm) inom ett område. Den regionala övervakningen kan ge detaljerad stickprovsbaserad information som ska kunna användas inom miljömålsuppföljningen för att följa upp till exempel preciseringar om våtmarkernas utbredning, naturvärden och grön infrastruktur.

7.2 Prioriteringar inom programområdet

Vi får genom delprogrammet en grov bild av hur snabbt myrmarkerna växer igen och kan följa utvecklingen av exploatering och bevarandestatus för biologisk mångfald i myrar samt markanvändning i omgivande mark på regional nivå. Då myrmarkerna dynamik är långsam har vi valt att delta i delprogrammet med ett tioårigt omdrev.

7.3 Bristanalys

Då många myrmarker växer igen och spelplatser för till exempel orren minskar ser vi det som en brist att vi inte bedriver mer systematisk fågelövervakning i myrmarkerna i länet.

Även snok som minskat i landet på grund av att dess livsmiljö förändrats som till exempel utdikning och igenväxning av våtmarker, skulle behöva övervakas.

Den nationella riksinventeringen av våtmarker utfördes i länet 1991, där man inventerade arealer över 10 ha. För att följa upp de regionala miljömålen Myllrande våtmarker samt Ett rikt växt och djurliv finns ett behov av uppföljning av våtmarksinventeringen samt inventering av våtmarker under 10 ha.

7.4 Ingående delprogram

Tabell 16. Översikt av ingående delprogram.

Delprogram	Beskrivning	Period	U-typ
Vegetation och ingrepp i våtmarker	Övervakning av areal, biologisk mångfald och exploatering	2015-2020	Flygbildsinventering i landskapsrutor

7.4.1 Vegetation och ingrepp i våtmarker

Syfte

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för vegetation och ingrepp i våtmarker regionalt med ett landskapsperspektiv.

Förväntade resultat

Övervakningen kan ge svar på frågor om till exempel förändringar i arealer för olika vegetationstyper och strukturer inom våtmarkerna (ristuvevegetation, fast-

och mjukmatta mm) träd- och buskskikt, artsammansättning för kärlväxter och mossor samt förekomst av direkta ingrepp såsom körskador, diken och vägar. Flygbildsinventeringen kan också i viss mån indikera påverkan från myrens omgivning, exempelvis vägar och kalhyggen i direkt anslutning. Eftersom inventeringarna av våtmarker ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från våtmarksövervakningen med fågeldata.

Resultaten behöver normalt presenteras för en större region än vad ett enskilt län utgör för att vara statistiskt hållbara. Delprogrammet bygger därför på att flera län inom en lämplig region samarbetar om övervakningen och analyserna av resultaten. Delprogrammet bidrar mest till våtmarksövervakningen i län med liten areal våtmarker, där den nationella övervakningen i NILS och RIS har få provtytor. Exempel på resultat från våtmarksövervakningen presenteras i årsrapporter som finns att hämta under rubriken ”publikationer” på www.lillnils.se.

Bakgrund och strategi

Resultaten från övervakningen kan bidra till uppföljningen av de regionala miljömålen för *Myllrande våtmarker* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Den regionala miljöövervakningen kompletterar den övervakning av våtmarker som görs nationellt inom den [Satellitbaserade övervakningen av våtmarker](#) och inom [NILS](#) (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) och är därför intressant även för den nationella miljömålsuppföljningen.

Resultaten bör kunna bidra för att följa upp flera av de preciseringar som finns för miljömålen Myllrande våtmarker och Ett rikt Växt- och djurliv, t.ex. preciseringar om:

- våtmarkernas utbredning
- ekosystemtjänster
- gynnsam bevarandestatus för naturtyper
- naturvärden i ett landskapsperspektiv
- grön infrastruktur
- natur- och kulturmiljövärden samt
- friluftsliv

I departementsskrivelsen ”Svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål” (Ds 2012:23), angavs att förutsättningarna för att nå ett hållbart nyttjande och hänsyn till våtmarker, är att både direkta ingrepp och diffus påverkan sker i minsta möjliga utsträckning. Genom ett utvecklingsprojekt under 2013 har vi visat på hur vi ska få fram underlag till en *indikator* som följer förekomst av diken, vägar, spår av terrängkörning mm i våtmarker över tiden. Slutrapporten från projektet kommer att publiceras på www.lillnils.se. Andra indikatorer som vore möjliga att ta fram med resultat från den regionala övervakningen som underlag är till exempel ”trädförekomst i öppna myrar” och ”artindex för kärlväxter och mossarter knutna till våtmarker”.

Objekturval

Inventeringarna görs inom det rikstäckande stickprovet av 5x5 km stora så kallade landskapsrutor, som även används av den nationella miljöövervakningen inom

NILS. Under perioden 2009-2014 är det endast myrar som ingått i programmet men från och med 2015 ingår även andra våtmarker.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s (Sveriges lantbruksuniversitet) organisation för NILS samt med SLU:s gemensamma organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys. Detta innebär bland annat att personalen som utför flygbilds- och fältinventering är utbildad och kalibrerad, att insamlade data kvalitetssäkras och att det finns tillgång till personer med statistikkompetens för både planering och analyser.

Undersökning och undersökningstyper

Under perioden 2009-2013 har datainsamlingen inom delprogrammet i huvudsak bestått av data från fältprovytor som lagts ut med stöd av flygbildstolkning av myrmark. Under 2014 görs resultatsammanställningar och analyser av insamlade data. Under perioden har därutöver flygbildskartering av ingrepp i myrar testats i ett utvecklingsprojekt (2013).

Från och med 2015 inför vi en noggrannare flygbildstolkning än tidigare. Flygbildstolkningen blir då både ett underlag för utlägg av provytor och en fristående datakälla som ger information om utbredning av våtmarkstyper, träd- och busktäckning samt olika typer av ingrepp i våtmarkerna. Genom att även kartera ingrepp, träd och buskar i äldre flygbilder kommer vi att kunna visa på utvecklingen från 1980-talet fram till idag.

Under 2015-2019 görs detaljerad flygbildsinventering av våtmarker i landskapsrutorna som följs av utvärdering och analyser under 2020. Därefter återkommer provyteinventeringen i fält, denna gång med ett utlägg kompletterat med våtmarker utöver myrar.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen. Däremot finns utförlig beskrivning av fältprovytemetodiken i *Nationell Inventering av Landskapet i Sverige*, NILS 2013 (Sjödin, 2013). För beskrivning av flygbildsinventering finns rapporter från utvecklingsprojekt 2010 (Glimskär & Sandring, 2011) samt från utvecklingsprojekt 2013 som kommer att finnas tillgängligt under ”publikationer” på www.lillnils.se.

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en databas på SLU och samordnas med övrig dataförvaltning inom SLU:s verksamhetsområde Fortlopande miljöanalys.

Utvärdering och rapportering

Under den första inventeringsperioden 2009-2013 har SLU tagit fram årliga rapporter där delar av de data som samlats in redovisats. I årsrapporterna och i rapporter från särskilda utvecklingsprojekt har även en stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad beskrivits. Under 2014 görs omfattande utvärdering och analyser av de data som samlats in under hela det första regionala omdrevet.

SLU planerar samma upplägg för perioden 2015-2020, det vill säga inventering med datainsamling under 2015-2019 med enklare resultatsammanställningar

inklusive löpande utvärdering. Därefter görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata år 2020.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 17. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vegetation och ingrepp i våtmarker	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Flygbilds-inventering	Analyser/utvärdering
Kostnad per år (kr)	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000

Samordning och Finansiärer

Länsstyrelsen i Örebro län leder delprogrammet och är kontaktlänk mellan länsstyrelser som deltar och SLU som är utförare. Finansieringen för den löpande övervakningen samt utvärdering/analyser sista året kommer från det regionala miljöövervakningsanslaget hos de länsstyrelser som deltar. Annan finansiering för särskilda utvärderings- och utvecklingsprojekt kan tillkomma från i huvudsak Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet.

Referenser

Rygne;H.(red).2008. 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.

8 Sötvatten

Programområde Sötvatten omfattar ytvatten som sjöar och vattendrag samt grundvatten. Länet är sjörikt med ca 800 sjöar, av dessa är 72 större än 1 km². De stora sjöarna ligger i den centrala odlingsbygden i länet och i slätterna kring Mälaren och Hjälmaren. Mindre sjöar ligger framförallt i skogsbygderna, Kolmården och Mälarmården, det är där som en del sjöar kalkas. Nyköpingsån är det största avrinningsområdet i länet med flest sjöar. Därefter avrinner mest vatten till Hjälmaren och vidare till Mälaren. Övriga större vattendrag är Kilaån, Svartaån, Räckstaån och Trosaån.

Södermanland karakteriseras som ett sprickdalslandskap där berggrunden har brutits upp genom förkastningar och dalgångar har bildats genom erosion. Inlandsisen har haft en stor betydelse för landskapet och grundvattenförande lager finns framförallt i isälvsavlagringar i form av rullstensåsar som går genom länet från nordväst till sydost, som t.ex. Badelundaåsen som passerar Kjula. Larslundsmalmen är ett exempel på en annan sorts mäktig isälvsavlagring, den

ligger väster om Nyköping och ligger i en lång sprickdal. I dalgångarna och mellan isälvsavlagringar dominerar länet av leror och moräner som ger blygsamma grundvattenmängder. Berggrunden är överlag tät och sprickfattig men lyckade lokaliseringar av bergborrade brunnar för kommunal vattenförsörjning finns på några mindre orter.

Sötvattensprogrammet är utformat för att följa upp miljömålen Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning, Grundvatten av god kvalitet samt anpassat till vattenförvaltningens behov av underlag för karaktärisering och klassning av vattnets status. Som komplement till den regionala och nationella miljöövervakningen är vattenvårdsförbundens övervakning viktig.

8.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Sjöar och vattendrag

Länets småskalighet gör att variationen är stor mellan påverkan på sjöarna. De som ligger i de lägre delarna med jordbruksmark har större problem med övergödning än de som ligger lite högre och större andel i tillrinningsområdet är skogsmark. Övergödningen och fysisk påverkan såsom vandringshinder och utträtade vattendrag är de största problemen i sjöar och vattendrag i Södermanlands län. Genom jordbrukshistorien har vattendrag rätats och sjöar sänkts för att få mer odlingsbar mark och snabbt få bort vattnet från åkarna. Näringsämnen fångas inte upp i våtmarker eller vattendrag som förr utan mycket hamnar i den nedströms liggande sjön eller transporteras vidare till andra sjöar eller till havet. Försurningen är fortfarande ett problem i de högre belägna skogssjöarna, speciellt där moränlagren är tunna och inte neutraliserar det sura nedfallet.

Sjöar och vattendrag övervakas i detta program för att ge underlag för statusklassning och miljömålsuppföljning. Enligt miljömålet ska halterna av övergödande ämnen inte ha negativ påverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten. Övervakning av biologi har prioriterats i detta program, i sjöar vattenväxter, växtplankton och mal samt i vattendrag kiselalger, stormusslor och enstaka elfisken.

I länet finns ovanliga och fridlysta arter såsom tjockskalig målarmussla och mal, övervakning av dessa samordnas i gemensamma delprogram med andra län. Det finns ett 30-tal Natura2000-områden med sötvatten i länet.

Screeningundersökningar av miljögifter kommer att fortsätta, läs mer om detta under programområde miljögiftssamordning.

Grundvatten

Grundvattenövervakningen är inriktad på stora vattenförande lager i sand- och grusavlagringar. Tillgången på grundvatten är i länet god och i hög grad knuten till talrika åsformationer och malmer med sand och grus. Uttagsmöjligheterna i dessa områden är på många håll mycket goda, 25-125 l/s. Kvaliteten på länets grundvatten är generellt god, förutom lokalt förhöjda halter av arsenik och radon som förekommer naturligt i berggrunden. Antropogen påverkan förekommer,

dock fortfarande i tämligen okänd omfattning. Genom kemiprovtagningar i kommunala täkter, som i regel ligger i större ås- eller malmformationer, har förhöjda halter av ex bekämpningsmedel påträffats på flera håll. I flera tätortsnära områden är behovet av grundvatten stort och ökande, liksom de risker för negativ påverkan som samhällsutvecklingen utgör. Även länets jordbruk utgör en påverkansfaktor för grundvattenkvaliteten.

I Södermanlands län finns drygt 150 grundvattenförekomster. Tre av dessa förekomster når i dagsläget inte vattendirektivets krav på god status, p.g.a. alltför stor påverkan av bekämpningsmedel. Mätvärden för flera andra förekomster visar på förhöjda mätvärden av föroreningar, vilket innebär att dessa bedöms vara i risk att inte nå vattendirektivets mål, d.v.s. god kemisk status 2021. Vidare har en nationell påverkansanalys pekat ut ytterligare ett antal förekomster som riskerar att inte nå god status 2021, eftersom den potentiella föroreningsbelastningen från bl.a. förorenade områden, vägar och jordbruksmark bedömts som mycket stor.

8.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom vattenförvaltningen ska karaktärisering och klassning göras av alla vattenförekomster i länet. Helst ska två biologiska kvalitetsfaktorer och vattenkemi mätas i varje sjö eller vattendrag som är en vattenförekomst. Kostnaden för detta överstiger den totala budgeten för den regionala miljöövervakningen. I grundvatten finns behov av kemiska och fysiska parametrar i alla vattenförekomster. Utöver vattenförekomsterna finns dessutom många fler vatten som kan vara övergödda eller drabbade av förorening eller fysisk påverkan som borde övervakas för att beskriva tillståndet eller för att ge ett kunskapsunderlag för att kunna göra åtgärder i.

Av de biologiska kvalitetsfaktorerna enligt bedömningsgrunderna har vattenväxter och växtplankton prioriterats på grund av att de förväntas ge tydligare resultat på klassning av sjöarnas status än bottenfauna. Fiskövervakning är tidskrävande men behovet är stort i länet då få provfiske är gjorda både i sjöar och i vattendrag. En förhoppning är att lokala vattenråd kommer att vilja utföra fiskundersökningar. Den fysiska påverkan av vattendrag och stränder ingår inte i programmet. Stora behov finns av både biotopkarteringar av vattendrag och vandringshinder för att kunna göra åtgärder så att fisk och andra djur kan vandra fritt i vattendragen.

Sjöar

Undersökningarna inom programområdet kommer att ligga som underlag till klassningar enligt vattenförvaltningsförordningen och miljömålsuppföljning. Vattenkemi i sjöarna kompletteras med undersökning av växtplankton och vattenväxter. I grunda sjöar som lätt rörs om av vind är det inte lämpligt att med enbart resultat från vattenkemi eller genom övervakning av plankton kunna fastställa kvaliteten i sjön utan där krävs övervakning av vattenväxter. Växtplankton reagerar snabbare på förändringar än vattenväxter eftersom de har en kortare livscykel. I länet har det tidigare gjorts undersökningar av växtplankton och vattenväxter i sjöarna och dessa kvalitetsfaktorer fungerar bra för bedömning av övergödningsförhållanden i sjöarna. Resultaten kan även vara till nytta vid utveckling av bedömningsgrunderna.

I tidigare miljöövervakningsprogram ingick övervakning av 18 sjöar som kallades för "tidsseriesjöarna. I den utvärdering som gjordes år 2008 av tidsseriesjöarnas representativitet framkom att de representerar länet bra med viss komplettering sjöarnas klassning av ekologisk status i länet. Tidsseriesjöarna speglar väl höjd över havet och sjöarea i förhållande till länets alla sjöar, mindre sjöar finns dock inte med. Även i detta program 2015-2020 är syftet med övervakningen av sjöarna att ge en representativ bild av förhållanden i sjöarna i länet, men att täcka flera sjöar. De flesta av de så kallade tidsseriesjöarna kvarstår i detta program och kompletterande med 18 nya sjöar som har slumpats ut för att ge en representativ bild av vattenförekomsterna i länet. De delprogram som dessa sammanlagt 30 sjöar ingår i är Växtplankton i sjöar och Synoptisk vattenkemisk provtagning. Enstaka av dessa sjöar ingår även i programmet för vattenväxter.

Malen i Båven kommer att övervakas extensivt i detta program. Övrig fiskövervakning i sjöar ryms inte inom detta övervakningsprogram då undersökningarna är tidskrävande och därmed dyra. Kännedomen om fiskfaunan och statusen i länet är bristfällig. Om andra finansieringar tillkommer t.ex. inom vattenförvaltningsarbetet kan fiskundersökningar samordnas med övrig övervakning inom detta program.

Delprogrammet vattenkvalitet -försurning kompletterar de nationella omdrevssjöarna. Inom det nationella omdrevsprogrammet provtas sammanlagt 80 sjöar i länet under en sexårsperiod.

Vattendrag

Övergödningsproblemen i vattendragen är större i de nedre delarna av avrinningsområdena, eftersom det är där större andel av jordbruksmarken finns. Vandringshinder finns däremot spritt i hela vattendragens längd där vägar korsar vattendrag eller där dammar har byggts.

Inom den regionala miljöövervakningen ryms inte vattenkemisk provtagning i vattendrag. De olika SRK-programmen har däremot haft vattenkemisk provtagning under många år. Den regionala miljöövervakningen samordnas med SRK-programmen genom att komplettera vattenkemiska provtagningar som förbunden gör med kiselalgsprovtagning för att få en biologisk parameter som kan svara på näringsbelastningen. Förbunden gör egna upphandlingar av analyslaboratorier och använder undersökningstyper enligt miljöövervakningen.

Elfiske fortsätter i Bålsjön i Kilaåns vattensystem för uppföljning av biotopvårdande åtgärder för havsöring. Lokalen övervakas i NVVF SRK, vattenkemi och kiselalger.

Stormusslor i vattendrag kommer att övervakas i ett gemensamt delprogram. Övervakningen av stormusslor sker i vattendrag där vattenkemi och kiselalger ingår i RMÖ eller SRK.

Grundvatten

Grundvattenövervakningen är mycket bristfällig i länet, både vad det gäller den kartläggande- och den verifierande övervakningen då mindre än 10 % av länets alla grundvattenförekomster och ca 30 % av alla förekomster som riskerar att inte nå god kemisk status till år 2021 ingår i RMÖ. Övervakning av de källor som

tidigare har övervakats kan ge en bild av hur grundvattnet förändras över tiden. I detta regionala miljöövervakningsprogram har större vattenmagasin prioriterats som kommer övervakas utifrån påverkan av jordbruk och tätort i första hand. Övervakningen ska ge kunskap om grundvattnets kvalitet och vilka skydd som kan behövas för att säkra den framtida vattenförsörjningen och för att följa ramdirektivet krav för övervakning. Den kvantitativa statusen kan vara ett problem vid vattenuttag som är större än vad som rinner till eller när flödesriktningar ändras så att kvaliteten påverkas. Södermanlands län ingår även i ett gemensamt delprogram för grundvattennivåövervakning och två nivåloggar har placerats ut under 2014.

8.3 Övrig uppföljning

I länet sker förutom den regionala miljöövervakningen, kalkeffektuppföljning, nationell miljöövervakning, samordnad Receptkontroll och uppföljning inom åtgärdsprogram för hotade arter och uppföljning av skyddade områden. Kommunerna har viss övervakning utöver förbundsverksamheten, bland annat för övervakning av dricksvattentäkter. En genomgång av SRK-programmen och den regionala miljöövervakningen har gjorts för att se till att ingen provtagning sker dubbelt.

Vattenvårdsförbunden i länet är: Hjälmarens vattenvårdsförbund (HVVF), Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund (NVVF), Trosaåns vattenvårdsförbund och Mälarens vattenvårdsförbund (MVVF).

Hjälmarens vattenvårdsförbunds program är ett rullande program med vattenkemi årligen, växtplankton årligen i Hjälmarens och vart femte år i mindre sjöar, bottenfauna vart femte år i sjöarna och årligen alternativt vart femte år i vattendragen.

Nyköpingsåarnas övervakning är inriktad på vattenkemisk övervakning i åarna Nyköpingsån, Svärtaån och Kilaån. Ingen provtagning av sjöar ingår. Kisellager (påväxtalger) ingår i programmet.

Mälarens vattenvårdsförbund utför den nationella miljöövervakningen av Mälaren som del av övervakningen i stora sjöar. Den består av årlig provtagning av vattenkemi, växtplankton och bottenfauna. Förbundet är även med och sponsrar fågelinventeringarna i Mälaren, gemensamma delprogrammet Insjöfåglar. Utöver det rullande programmet förekommer speciella inventeringsprojekt.

Inom kalkningens effektuppföljning sker övervakning av försurade och kalkade sjöar. Sjöarna provtas för vattenkemisk analys under senvintern/våren en till två gånger per år och i ett vattendrag sex gånger per år. Kalkningens effektuppföljning av vattenkemi sker under annan tid och med ett färre parametrar än i RMÖ-programmen vilket gör att inga samordningsvinster kan ses. Data från de enstaka kalkade sjöar som är vattenförekomster används i statusklassning. Kalkeffektuppföljningens resultat används i miljömålsuppföljningen av Bara naturlig försurning. Ett rullande schema för bottenfauna finns för de biologiska målen i sjöarna och vattendraget. Inventering av flodkräfta och nätprovfiske görs i mån av resurser av länsstyrelsens egen personal. Kalkeffektuppföljningen

redovisas årligen till Havs- och vattenmyndigheten. Data skickas till nationella datavärddar vilket möjliggör utvärdering i större sammanhang.

Kommunal övervakning

Nyköpings kommun sköter provtagning för analys av vattenkemi i Runnviken, Likstammen, Bålsjön och Virlången.

Vattenprov analyseras vid de kommunala dricksvattentäkterna i olika grad. Kommunala vattenverk tar prover i grundvatten som används till dricksvatten. I de flesta fall skickas data till SGU som sammanställer data tillsammans med regional och nationell miljöövervakningsdata.

Nationell miljöövervakning

Nationell miljöövervakning av Vretaån sker med årliga undersökningar av vattenkemi, kiselalger, bottenfauna och elfiske.

I de nationella trendsjöarna Djupa Holmsjön, Rundbosjön, Björken och Lillsjön sker intensiv övervakning. Undersökningen omfattar vattenkemi, växtplankton och bottenfauna, men alla parametrar mäts inte i alla sjöar. I alla sjöarna provtas bottenfauna och Björken provfiskas med jämna mellanrum.

8.4 Ingående delprogram

Delprogram som prioriterats inom sötvattnen är delprogram som mäter biologi enligt bedömningsgrundernas kvalitetsfaktorer (vattenväxter i sjöar, växtplankton i sjöar, kiselalger i vattendrag, elfiske i vattendrag). Vattenkemiska och fysikaliska kvalitetsfaktorer enligt bedömningsgrunderna har prioriterats i sjöar och grundvatten. Nivåmätningar i grundvatten är ett delprogram under utveckling. Stormusslor och mal är hotade arter som ingår i RMÖ-programmet.

Tabell 18. Översikt av ingående delprogram.

Delprogram	Beskrivning	Period	U-typer
Vattenväxter i sjöar	Effekter av övergödning	2015-2020	Makrofyter i sjöar
Växtplankton i sjöar	Sjöars biologi och förändring av näringspåverkan	2015-2020	Växtplankton i sjöar
Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar	Fastställa ekologisk status	2015-2020	Vattenkemi i sjöar
Vattenkemi i sjöar (kartering)	Underlag för bedömning av andel försurade sjöar i länet.	2015-2020	Vattenkemi i sjöar
Stormusslor	Utvecklingsprojekt och övervakning	2018	Övervakning av stormusslor
Kiselalger i vattendrag	Tillstånd och utveckling i vattendrag	2015-2020	Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys
Elfiske	Uppföljning av biotopvård	2015-2020	Elfiske i rinnande vatten
Mal	Kontroll av rekrytering och märkning	2015-2020	Malövervakning
Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk	Mätningar i jordbruks-påverkade grundvattenmagasin	2015-2020	Grundvattenkemi, strategier för övervakning
Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag	Nivåmätningar i grundvatten	2015-2020	Enligt handledning 2011

Referenser

1. Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2008, Utvärdering av sötvattensprogrammet för sjöar i Södermanlands län 1998-2007, Rapport 2008:13.

8.4.1 Vattenväxter i sjöar

Syfte

Inom vattenförvaltningen ska bedömningarna användas både i kartläggningsarbetet samt som miljöövervakning. Effekter av övergödning är i fokus. Övervakningen i Bårsten bör kunna användas för utvärdering av metoden och bedömningsgrunderna.

Förväntade resultat

Resultaten från programmet bidrar till data för statusklassning. De data som samlas in ger ett underlag som kan användas till att vidareutveckla bedömningsgrunderna. Programmet ökar samordningen mellan länen och med nationell övervakning så att kvalitetsförbättringar nås, effektiviteten höjs och användbarheten av insamlade data förbättras.

Programmet bidrar också till ökad kunskap om makrofyter allmänt och dess förekomst som kan användas vid både mer naturvårdsinriktade som miljöövervakningsrelaterade frågeställningar.

Bakgrund och strategi

Vattenväxter eller makrofyter är en central del i en sjös ekosystem och påverkar på olika sätt sjöns organismer och deras livsmiljö genom stabilisering av sediment och att vara skafferi/görmställe/barnkammare åt påväxt, plankton, bottenfauna och fisk med mera. Vattenväxter är även en av fyra biologiska kvalitetsfaktorer i sjöar vid klassificering av ekologisk status.

Bedömningsgrundernas utformningar är för närvarande främst anpassade till att följa övergödningseffekter, bland annat för grunda sjöar där vågresuspension påverkar näringshalterna kan makrofyter vara en stabilare parameter att följa upp (referens 1). Makrofyter har även använts för att följa upp vattennivåförändringar i reglerade sjöar.

Miljömålen som följs upp är i huvudsak Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag och Ett rikt växt- och djurliv. Vissa vattenväxter indikerar höga naturvärden och flera vattenväxter finns med på rödlistan för hotade arter.

I Södermanlands län finns drygt 800 sjöar med en storlek över 1 ha. Av dessa är 85 sjöar vattenförekomster som Södermanlands län har ansvar för. I länet har inom den regionala miljöövervakningen vattenväxter i tidigare programperiod inventerats i 18 sjöar, de så kallade tidsseriesjöarna. Inom Natura 2000 basinventering har 13 sjöar inventerats med basinventeringsmetoden. De flesta av vattenväxtinventeringarna har gjorts med egen personal. Inom värdesjöprojektet (för att skydda värdefulla sjöar enligt delmål för Levande sjöar och vattendrag) har konsulter inventerat fyra sjöar under 2008. Syftet med inventeringen är att göra naturvärdesbedömning och notera alla arter så att resultatet även går att använda i vattenförvaltningsarbetet. Det har även inventerats ett antal sjöar inom Åtgärdsprogram för hotade natearter. Under de inventeringarna noteras även andra arter.

Objekturval

De sjöar som ska ingå i det regionala miljöövervakningsprogrammet 2015-2020 framgår av Tabell 19. I Södermanlands län prioriteras sjöar som är grunda och har övergödningsproblem då dessa är extra svåra att statusklassa utifrån vattenkemimätningar (Avlasjön, Ludgosjön, Skundern, Lillsjön). Bårsten prioriteras då den årligen har undersökt under förra programperioden 2009-2014. Kommande period kommer Bårsten att inventeras två gånger. Båven är en stor och central sjö i länet som till delar är en klarvattensjö men andra delar är mer påverkad av näringstillförsel och grumligare. Underlag från vattenväxtinventering kan även användas vid en eventuell uppdelning av Båven i flera vattenförekomster. Inventering prioriteras även i Täljaren och Glottran som har bestånd av uddnate och/eller bandnate. Låttern kan undersökas om det är en intressant sjö att inventera på grund av dess höga kalkinnehåll.

Programmet samordnas med delprogram vattenkemi i sjöar och växtplankton i sjöar. Om ingen rullande vattenkemiprovtagning pågår i sjön ska vattenprov tas det år den inventeras.

Tabell 19. Ingående sjöar i delprogrammet vattenväxter i sjöar.

Namn	Vattenförekomst id
Bårsten	SE657081-154214
Båven	SE653707-156202
Avlasjön	SE655601-157855
Ludgosjön	SE653145-157697
Lillsjön	SE652860-155329
Näsnaren	SE654403-151922
Skundern	SE656081-155208
Täljaren	SE653475-153875
Glottran	Övrigt vatten
Låttern	SE655202-151318

Inom ÅGP kommer Södra Kärrlängen inventeras med egen metod för att följa beståndet av sjönajas. Följande sjöar planerar man att inventeras i den nationella miljöövervakningen i länet:

Djupa Holmsjön (2017 eller 2018)

Lillsjön (2015 eller 2016)

Älgsjön (2018 eller 2019)

Björken (2018 eller 2019)

Rundbosjön (2017 eller 2018)

Hur upplägget av vattenväxtövervakningen i länet kommer att fortsätta efter denna period beror på vad som framkommer i kommande utvärderingar av metodik och intervall för inventeringar. En lista på sjöar där det kan vara önskvärt att inventera i framtiden, eller i denna period om ytterligare resurser finns, visas i tabell 20.

Tabell 20 I tabellen framgår sjöar på en önskelista för nästa period eller om resurser finns i denna period. Sjöarna nedan är alla inventerade någon gång. Alla utom Södra Kärrlången (sjönajas) och Misteln (styvnate) ingick i övervakningen av vattenväxter 2009-2014.

Sjö	Vattenförekomst id
Dunkern	SE655797-156309
Hålvetten	SE652527-152999
Likstammen	SE653531-158389
Södra Kärrlången	SE657573-157633
Misteln	SE655463-156797
Eklången	SE656947-155897
Gisesjön	SE652903-159277
Harpsundssjön	SE655160-154038
Högsjön	SE654543-149599
Östra Magsjön	SE656614-156319
Näsnaren	SE652439-153389
Aspen	SE655805-151808
Uren	SE654180-155314
Övre Marviken	SE656378-157786
Virlången	SE651862-153431
Lockvattnet	SE654615-157469
Ricksjön	SE655309-156555

Följande slutsatser kan dras med ledning av den utvärdering som 2013-2014 har gjorts av SLU, Institutionen för vatten och miljö (referens 2). Den nationella miljöövervakningen följer i huvudsak referenssjöar, därför är det motiverat att länen provtar sjöar med påtaglig antropogen påverkan, bland annat övergödda sjöar men även sjöar med annan påverkan. Vidare sägs att få data finns från Natura2000-typerna 3140 (kransalgssjöar), 3150 (naturligt näringsrika sjöar) och 3160 (myrsjöar).

Kvalitetssäkring

Grunden är att följa anvisad metodik, där framgår vissa avgörande kvalitetsaspekter. Genom att delta i övningar arrangerade av gemensamma delprogrammet så ökar artkännedom och kunskap om kvalitetsaspekter. De kärlväxter som inte kan artbestämmas i fält pressas och/eller tas hem för senare bestämning. För kransalger sker detta enligt gängse rutiner i Åtgärdsprogramarbetet. Ovanliga och svårbestämda arter ska beläggas så att fynd kan kontrolleras av experter och bevaras i våra muséer. Insamlingen ska vara ändamålsenlig, dvs. tillräcklig mängd av arten ska om möjligt samlas, artskiljande karaktärer ska vara så tydliga som möjligt.

Resultaten från inventeringar enligt undersökningstyp ska rapporteras till datavärd efter en kvalitetskontroll av rapportören. Övriga inventeringar bör rapporteras till Artportalen (se nedan).

Undersökning och undersökningstyper

Inventeringarna för statusklassning följer gällande undersökningstyp, för närvarande Makrofyter i sjöar daterad 2010-04-08, (referens 3). Undersökningstypen är under revidering 2014.

Vid mer naturvårdsinriktade inventeringar kan även andra inventeringsmetoder komma ifråga. För N2000-habitat finns manualer som beskriver hur uppföljande inventeringar ska göras.

Datahantering/Datalagring

Data som programmet kommer att leverera är:

- Artlista per sjö
- Förekomst av makrofyter på olika djup, längs transekter i lokaler runt sjön
- Maxdjupsutbredning av kortskottsväxter
- Vattenkemi (siktdjup, alkalinitet, konduktivitet, pH, vattenfärg, N-total, P-total)
- Vattenstånd

Originaldata sparas i Excel fil i Länsstyrelsens digitala diariesystem. Data levereras till nationell datavärd SLU. Artlista per sjö ska rapporteras till Artportalen.

Data enligt undersökningstyp levereras till datavärden (Institutionen för vatten och miljö vid SLU) efter grundläggande kvalitetsgranskning av rapportören. Sammanfattande data bör också levereras till Artdatabanken (Artportalen). För inventeringar som inte följer undersökningstyp bör data matas in i Artportalen.

Utvärdering och rapportering

Under 2013-2014 görs en utvärdering av delprogrammet av SLU, Institutionen för vatten och miljö. Åtskilliga rapporter över enskilda inventeringar har producerats som ofta kan återfinnas på respektive länsstyrelses hemsida.

I VISS lagras information om inventeringar och beräknade trofiindex och klassningsresultat.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 21. Ekonomisk översikt av delprogrammet.

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vattenväxter i sjöar	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning
Sjöar	Båven 2 delar	Båven 1 del, Skundern	Bårsten Avlasjön Ludgosjön	Lillsjön Täljaren	Glöttran Låttern	Näsnaren Bårsten
Kostnad per år (kr)	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000

Samordning och Samarbetspartner

Programmet samordnas med delprogram vattenkemi i sjöar och växtplankton i sjöar. Om ingen rullande vattenkemiprovtagning pågår i sjön ska vattenprov tas det år den inventeras.

Samverkan med nationell miljöövervakning: Havs- och vattenmyndigheten och utföraren SLU, Institutionen för vatten och miljö som också är datavärd. Regional samverkan: Mellan länsstyrelser som inventerar enligt egna program och deltar i möten/träffar/kurser. Samverkan med vattenförvaltningsarbetet. Samverkan med ÅGP och uppföljning av skyddad natur. Samverkan med konsulter och externa experter: Medverkar i kurser och möten (elever + föreläsare) och diskussioner om metoder. Genom samverkan kan stora samordningsvinster och kvalitetsförbättringar göras.

Samarbetspartners är länsstyrelserna runt Mälaren. Samfinansiering kan bli aktuell med uppföljning i skyddade områden och kartläggning och analys inom vattenförvaltningen. Ingen SRK i länet innehåller för närvarande undersökningar av vattenväxter.

Referenser:

1. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
2. Ecke, Frauke 2008, Appendix 1 Förslag till revidering av undersökningstyp Makrofyter i sjöar.
3. <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004851/Makrofyter+i+sj%C3%B6ar.pdf>

8.4.2 Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar

Syfte

Syftet är att fastställa ekologisk status och kvalitetskrav enligt vattenförvaltningsförordningen (referens 1). Undersökningen är en del av uppföljning av miljömål och generell regional miljöövervakning som syftar till att belysa de allmänna miljöförhållandena i länet.

Förväntade resultat

Vattenkemisk och fysiologisk data från sammanlagt 30 sjöar som provtas vartannat år. Datat ska användas vid statusklassning och i miljömålsuppföljningen.

Bakgrund och strategi

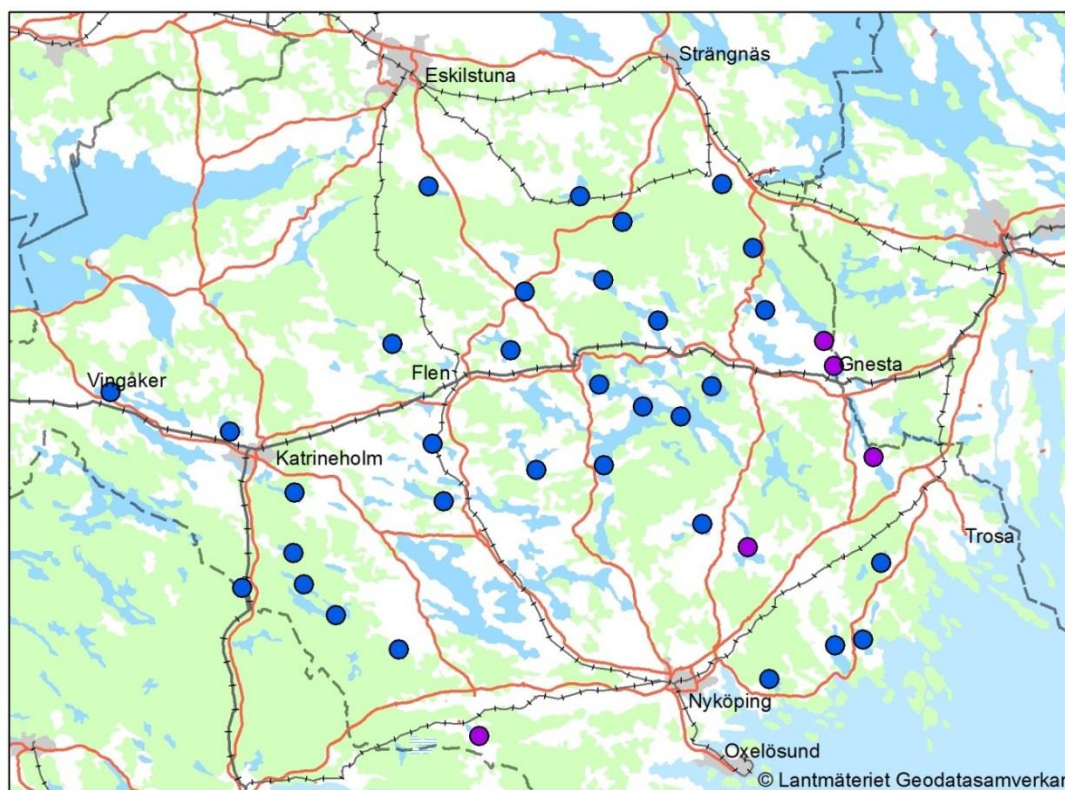
Provtagning ska ske av sammanlagt 30 sjöar för att ge underlag till statusklassningen. Frekvensen minskas från årlig provtagning till vartannat år för att få in data från flera sjöar.

I länet har tidigare vattenkemiundersökningar framförallt pågått i de så kallade tidseriesjöarna årligen i oktober sedan 1998. På grund av att det är bättre att när det endast finns provtagning från en period per år att förlägga den i augusti har tidpunkten för provtagning ändrats 2009. I augusti är det mer stabilt vad gäller väderförhållanden och mer lämpligt att mäta näringsämnen och klorofyll. I oktober kan halterna variera upp och ner beroende på hur omblandningen och nederbörden påverkat sjön. De resultat som utvärderats under 2008 visar stor variation mellan åren (referens 2). Mängden näringsämnen i sjöar påverkas förutom av abiotiska faktorer även av flera biologisk-kemiska processer. Dessa är framförallt påtagliga under högsommaren när vattentemperaturen och solinstrålningen är hög. De flesta kvalitetsfaktorer inom vattenförvaltningen som är framtagna för att bedöma näringsstatus förutsätter därför att prov ska tas under augusti månad, t.ex. växtplankton, makrofyter, fisk, klorofyll, näringsämnen och siktdjup.

Genom att ett stort antal sjöar provtas samtidigt (synoptiskt), med samma metodik och analyslaboratorium kan den geografiska variationen över Norra Östersjöns vattendistrikt beskrivas och presenteras i kartform.

Objekturval

Totalt ingår 30 sjöar i programmet (figur 6). Vid urvalet av sjöar togs hänsyn till andra pågående program. Sjöar vars utlopp provtas i SRK-program prioriterades bort.



Figur 6. Kartan visar sjöar som ingår i program för Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar och växtplankton i sjöar. Analys av vattenkemi och växtplankton bekostas av regionala miljöövervakningsmedel för de blåmarkerade sjöarna. Analys av vattenkemi i de lilamarkerade sjöarna ingår i andra program som mäter vattenkemi och regionala miljöövervakningsmedel bekostar i dessa växtplanktonanalyser.

Sjöarna som provtas jämna år är 13 av de som i tidigare program kallats tidseriesjöarna, med vissa justeringar (tabell 22). Näshultasjön har uteslutits eftersom den provtas av Hjälmarens vattenvårdsförbund, även Aspen har exkluderats ur programmet. Provtagningen i Båven utökas från två punkter till fyra punkter.

De 17 sjöar som provtas udda år är slumpvis valda vattenförekomster utifrån en större mängd sjöar som ligger nära klassgräns i förslag till statusklassningen för näringsämnen 2014 (tabell 22 och tabell 23). Hänsyn vid urvalet har tagits till typningen som gäller 2014 (tabell 24 och tabell 25).

Sjöurvalet kan bedömas representera länets sjöar ganska väl. Flera av dem är dessutom stora och fångar upp påverkan från en stor yta av länet. Undantag är sjöar med hög humushalt och höga kvävehalter som inte finns med bland sjöarna. Om andra program tas med i utvärdering t.ex. de nationella referenssjöarna Rundbosjön, med höga kvävehalter och Djupa Holmsjön, med hög humushalt kan detta problem vägas upp något.

Tabell 22. Vattenförekomst ID, sjönamn, provtagningskoordinater (RT90 2,5 gon V och Sweref 99TM) för alla sjöar som provtas udda år, dvs åren 2015, 2017 och 2019. Med plankton avses de sjöar som ingår i delprogrammet för växtplankton medan klorofyll analyseras i övriga analyser i detta delprogram.

EUID	Sjö/Stations-namn	X RT90	Y RT90	Sweref 99TM N	Sweref 99TM Ö	Plankton/ klorofyll
SE652768-151989	Fjälaren					Klorofyll
SE655463-156797	Misteln					Klorofyll
SE655864-155274	Hosjön					Klorofyll*
SE653344-157228	Eknaren					Plankton
SE651974-153903	Enaren					Plankton
SE653651-152831	Forssjösjön					Plankton
SE654601-151038	Kolsnaren					Plankton
SE653620-154581	Långhalsen					Plankton
SE655063-155044	Nedingen					Plankton
SE655464-158075	Nyckelsjön					Plankton
SE654403-151922	Näsnaren					Plankton
SE651593-158749	Sibbofjärden					Plankton
SE653015-152780	Storsjön					Plankton
SE651945-159069	Trobbofjärden					Plankton
SE654188-154289	Veckeln					Plankton
SE657041-157465	Visnaren					Plankton

Tabell 23. Vattenförekomst ID, sjönamn, provtagningskoordinater (RT90 2,5 gon V och Sweref 99TM) för alla sjöar som provtas år, dvs åren 2016, 2018 och 2020. Med plankton avses de sjöar som ingår i delfprogrammet för växtplankton medan klorofyll analyseras i övriga analyser i detta delfprogram.

EUID	Sjö/Stations-namn	X RT90	Y RT90	Sweref 99TM N	Sweref 99TM E	Plankton/ klorofyll
SE652903-159277	Gisesjön	6528370	1591570	6527772	637956	Klorofyll
SE654615-157469	Lockvattnet	6548000	1573250	6547174	619406	Klorofyll
SE652439-153389	Näsnaren	6523400	1531800	6522084	578269	Klorofyll
SE656614-156319	Östra Magsjön	6566200	1563700	6565251	609640	Klorofyll
SE656378-157786	Övre Marviken	6563150	1577950	6562375	623921	Klorofyll
SE657081-154214	Bårsten	6570300	1542550	6569094	588448	Plankton
SE653707-156202	Båven; mitt i sjön	6546880	1565710	6544963	611894	Plankton
SE653707-156202	Båven; Hornafjärden	6544737	1569864	6543871	616060	Plankton
SE653707-156202	Båven; Rockelsta- fjärden	6548313	1560954	6547338	607111	Plankton
SE653707-156202	Båven; utlopps- bassäng	6539450	1561350	6538483	607614	Plankton
SE655797-156309	Dunkern	6559800	1561550	6558828	607568	Plankton
SE656947-155897	Eklången	6569000	1559100	6567995	605008	Plankton
SE655160-154038	Harpsunds- sjön	6553070	1538358	6551821	584468	Plankton
SE652527-152999	Hålvetten	6526770	1528350	6525411	574780	Plankton
SE654543-149599	Högsjön	6545250	1494000	6543469	540222	Plankton
SE654180-155314	Uren	6539070	1553950	6538014	600221	Plankton
SE651423-158019	Ången	6515810	1579150	6515067	625692	Plankton

Sjötyper

Sjötyper klassificeras enligt NFS 2006:1 med en S4 för ekoregionen och därefter fyra bokstäver.

1. D eller S för djup medelvärde över eller under 4 m alternativt max djup mer eller mindre än 5 meter.
2. Area L om större än 10 kvadratkilometer, annars S
3. Humus Y om färgtalet (Pt) större än 50 mg/l, annars N
4. Kalkinnehåll om alkaliniteten är över 1 mekv/l Y annars N

Dessa 4 olika kombinationer av sjökaraktärer ger 10 sjötyper i länets vattenförekomster. De sjöar som ingår i RMÖ-sjöarna representerar väl dessa typer (tabell 22). Tre ovanliga typer med max 2 % av vattenförekomsterna finns inte alls representerade i RMÖ-sjöarna.

Tabell 24. Andel av utvalda RMÖ-sjöar per sjötyp och andel av alla vattenförekomster i Södermanlands län fördelning per sjötyp.

Sjötyp	Andel av vattenförekomster	Andel av RMÖ-sjöar
S4DLNN	7%	7%
S4DLNY	1%	0%
S4DLYN	2%	0%
S4DSNN	38%	40%
S4DSNY	3%	7%
S4DSYN	29%	33%
S4DSYY	2%	0%
S4SSNN	4%	3%
S4SSNY	2%	3%
S4SSYN	10%	7%

Båven prioriteras då det är en stor och central sjö i länet som dessutom är flikig. Tidigare har sjön provtagits på två platser, nu utökas denna till 4 platser. Hornafjärden och Rockelstafjärden är de nya samt Mitt i sjön (Saxängen) och utlopps-bassängen är de gamla provtagningsplatserna. Nyköpingåarnas vattenvårdsförbund tar dessutom vattenprov vid Oxbro sex gånger per år vart tredje år.

Statistisk utvärdering av vattenkvalitet i sjöar och vattendrag (referens 3). Visar att det krävs provtagning 4 ggr per år i 12 år för att se trend för totfosfor, statistisk styrka 60 % och förändring 3 % per år. Detta är låg statistisk styrka. Statistiska styrkan i detta program är okänd.

Tabell 25. Förslag till statusklassning för näringsämnen, Id enligt VISS, Aro= avrinningsområden.

Status näring 2013	EU_ID	Namn	ARO	Kommun	Typ
Hög	SE651423-158019	Ången	Kustområde	Nyköping - 0480	S4DSYN
Otillfredsställande	SE651974-153903	Enaren	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483	S4SSYN
God	SE652768-151989	Fjälaren	Nyköpingsån	Finspång - 0562, Katrineholm - 0483	S4DSYN
Måttlig	SE653015-152780	Storsjön	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483	S4DSNY
Otillfredsställande	SE653344-157228	Eknaren	Svärtaån	Nyköping - 0480	S4DSYN
Otillfredsställande	SE653620-154581	Långhalsen	Nyköpingsån	Flen - 0482, Katrineholm - 0483	S4DSNN
Måttlig	SE653651-152831	Forssjösjön	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483	S4DSNN
Måttlig	SE651593-158749	Sibbofjärden	Kustområde	Nyköping - 0480	S4DSNY
Måttlig	SE655063-155044	Nedingen	Nyköpingsån	Flen - 0482	S4DSNN
Dålig	SE654403-151922	Näsnaren	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483, Vingåker - 0428	S4SSNY
Otillfredsställande	SE654601-151038	Kolsnaren	Nyköpingsån	Vingåker - 0428	S4DLNN
Måttlig	SE651945-159069	Trobbofjärden	Kustområde	Nyköping - 0480	S4DSNN
Otillfredsställande	SE655464-158075	Nyckelsjön	Trosaån	Gnesta - 0461	S4DSNN
Otillfredsställande	SE654188-154289	Veckeln	Nyköpingsån	Flen - 0482, Katrineholm - 0483	S4DSYN
Hög	SE655463-156797	Misteln	Nyköpingsån	Gnesta - 0461	S4DSNN
	SE655864-155274	Hosjön	Nyköpingsån	Flen - 0482	S4SSYN
Otillfredsställande	SE657041-157465	Visnaren	Norrström	Strängnäs - 0486	S4DSYN
Hög	SE652439-153389	Näsnaren	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483	S4DSNN
Måttlig	SE652527-152999	Hålvetten	Nyköpingsån	Katrineholm - 0483	S4SSNN
Hög	SE653707-156202	Båven	Nyköpingsån	Flen - 0482, Gnesta - 0461, Nyköping - 0480	S4DLNN
Otillfredsställande	SE654180-155314	Uren	Nyköpingsån	Flen - 0482	S4DSYN
God	SE654543-149599	Högsjön	Nyköpingsån	Vingåker - 0428	S4DSNN
Hög	SE654615-157469	Lockvattnet	Trosaån	Gnesta - 0461	S4DSNN
Måttlig	SE655160-154038	Harpsundssjön	Nyköpingsån	Flen - 0482, Katrineholm - 0483	S4DSYN
God	SE655797-156309	Dunkern	Nyköpingsån	Flen - 0482, Gnesta - 0461	S4DSNN
Måttlig	SE656378-157786	Övre Marviken	Norrström	Gnesta - 0461	S4DSYN
Hög	SE656614-156319	Östra Magsjön	Nyköpingsån	Flen - 0482, Strängnäs - 0486	S4DSNN
Måttlig	SE656947-155897	Eklången	Norrström	Eskilstuna - 0484, Flen - 0482, Strängnäs - 0486	S4DSYN
God	SE657081-154214	Bårsten	Norrström	Eskilstuna - 0484	S4DSYN
Hög	SE652903-159277	Gisesjön	Kustområde	Trosa - 0488	S4DSNN

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt undersökningstypen av personal som har nödvändig kunskap och analys av ackrediterade analyslaboratorium. Kvalitetssäkringsplanen gäller. Ansvarig enhet för delprogrammet är Natur- och miljöenheten.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstypen är Vattenkemi i sjöar (referens 4).

Datahantering/Datalagring

Data för följande variabler kommer att levereras: vid provtagning: Temp baslista:, konduktivitet, pH, Ca, Mg, Na, K, alkalinitet/aciditet, SO₄, Cl, F, NH₄-N, NO₂-N, NTOT, PTOT, PO₄-P, TOC, ABS F 420/5, ABS F 436/5, Turbiditet FNU, Si och klorofyll a. Abs F 254 och 365.

Originaldata sparas i Excel fil i Länsstyrelsens digitala diariesystem. Data levereras till nationell datavärd, SLU.

Utvärdering och rapportering

Datat används i statusklassning och till den regionala miljömålsindikatorn fosfor i sjöar. Möjlighet att utveckla miljömålsindikatorn finns genom att använda resultat från alla sjöar i länet som provtas årligen eller vartannat år.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 26. Ekonomisk översikt av delprogrammet.

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vattenkemi i sjöar	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning
Kostnad per år (kr)	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000

Samordning

Programmet är samordnat med växtplankton i sjöar. Provtagning av vattenkemi och växtplankton kommer om möjligt provtas samtidigt. Vattenkemi i de sjöar där ingen växtplanktonprovtagning sker ska provtagningen samordnas med Länsstyrelsen i Stockholm genom gemensam provtagning och analys. Inom länet sker samordning med vattenvårdsförbundens provtagningar i länet. I Nyköpingsåns avrinningsområde innebär det bland annat att förbundet provtar vattendrag och RMÖ provtar sjöar. Nyköpings kommuns vattenkemiprovtagning i Likstammen, Virlången, Fläten, Bålsjön och Runnviken är samordnad med detta program. Provtagningen ska även samordnas med kommande uppföljning av skyddade områden och eventuella undersökningar inom kartläggning och analys för vattenförvaltning. Gemensam utvärdering genomförs i samband med statusklassning.

Referenser:

1. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
2. Utvärdering av sötvattensprogrammet för sjöar i Södermanlands län 1998-2007, Rapport 2008:1, Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2008.
3. Statistisk utvärdering av vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, Rapport 2012:31 Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2012.
4. Vattenkemi i sjöar, Havs- och vattenmyndigheten, <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb280004869/1348912814944/Vattenkemi+i+sj%C3%B6ar.pdf>

8.4.3 Växtplankton i sjöar

Syfte

Undersökning av växtplankton i sjöar syftar till att studera sjöarnas biologi och förändring av näringspåverkan. Resultaten kan användas för tillståndsklassning och karaktärisering av sjöarna tillsammans med vattenkemiska och fysikaliska data. Undersökningen ger en bild av växtplanktonsamhället i ett representativt urval av sjöarna i länet.

Förväntade resultat

Växtplanktondata från ett antal sjöar vartannat år och några sjöar en till två gånger under programperioden. Datat ska användas vid statusklassning och i gemensam utvärdering i Norra Östersjöns vattendistrikt.

Bakgrund och strategi

Växtplankton är en av de biologiska kvalitetsfaktorerna som används för bedömning av sjöarnas näringsstatus enligt vattenförvaltningsförordningen (referens 1). Delprogrammet bidrar till uppföljning av miljömålen. Det är möjligt att göra en indikator för växtplankton i sjöar som kan användas i miljömålsuppföljningen.

Provtagning ska ske under perioden mitten av juli till mitten av augusti då de flesta sjöar befinner sig i en likartad successionsfas. Resultaten kan användas för att karakterisera och klassificera sjöar och utvärdera regionala mönster med avseende på typ av växtplanktonsamhälle i relation till näringstyp, grad av surhet eller metallbelastning. Provtagningar bara en gång per år för trendbeskrivning eller beskrivning av mellanårsvariation har litet värde.

I näringsfattiga sjöar förekommer ofta den högsta biovolymen under slutet av vårcirkulationen. I näringsrika sjöar infaller vanligen biovolymens maximum sommartid. Sommaren till sensommaren är oftast den artrikaste perioden oavsett om sjön är näringsfattig eller näringsrik.

Tidigare programperiod 2009-2014 har växtplanktonundersökningar utförts i de så kallade tidsseriesjöarna och ytterligare ett antal sjöar i länet inför karaktäriseringen av vattenförekomster 2013. Mälarens vattenvårdsförbund provtar årligen växtplankton i Mälaren. Hjälmarens vattenvårdsförbund provtar växtplankton vart 5:e år (2014 var senaste undersökningen) i Hjälmaren, Öljaren och Näshultasjön. Växtplankton ingår i den nationella miljöövervakningen varav i fem sjöar (Djupa Holmsjön, Rundbosjön, Björken, Lillsjön och Älgsjön) i länet.

Objekturval

Urvalet av sjöar har gjorts utifrån ekologisk status av de sjöar som valts ut att ingå i delprogrammet Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar (Figur 4). De sjöar där vattenkemi tas där ekologisk status är hög eller god har inte prioriterats för plankton, utan där kommer klorofyllhalten att mätas. Klorofyll är en kvalitetsfaktor som inte ger en säker klassning under måttlig status, därför prioriteras planktonprovtagning i sådana sjöar. Om det bara finns vattenkemidata från en sjö kan den ekologiska statusen bara sänkas till måttlig, även om påverkan av näringsämnen klassats till sämre status. Det är också en anledning till prioriteringen av sjöar för växtplanktonprovtagning.

Åtta av sjöarna från förra programperioden (tidsseriesjöarna) kommer att provtas jämna år (tabell 23), och 13 andra sjöar vartannat år (tabell 22). Sjöar med enbart klorofyllanalys analyseras inom det synoptiska vattenkemiska delprogrammet. Båven kommer på grund av flikigheten och sjöns storlek att provtas i fyra stationer (samma som för vattenkemi).

Växtplankton planeras att utöver ovan nämnda sjöar provtas i ett antal sjöar som ingår i andra program där vattenkemi provtas, till exempel Trosaåns vattenvårdsförbund och Nyköpings kommuns Receptkontroll. Även andra sjöar som saknar data för statusbedömning kan prioriteras de år där medlen tillåter (Tabell 27). Dessa extrasjöar kommer kunna provtas en till två gånger under programperioden och inte tre gånger som övriga sjöar.

Tabell 27. Sjöar som planeras ingå i växtplanktonanalys som ingår i andra aktörers vattenkemiprogram och där inte provtagningen blir vartannat år. Det finns även utrymme för några sjöar till där det enbart är årtal ifyllt. Urval av dessa sjöar sker efter att detta program är fastställt.

EU-ID	Namn	Typ	Provtagning	Vattenkemi aktör
	x		2016	
SE653703-159331	Sillen	S4DLYN	2017	Trosaåns VVF
SE654832-158701	Frösjön?	S4DSYN	2017	Trosaåns VVF
SE655187-158633	Klämmingen	S4DSNN	2017	Trosaåns VVF
	x		2017	
	x		2017	
	x		2017	
SE652857-157591	Runnviken	S4DSYN	2018	Nyköpings kn
SE651083-154599	Bålsjön	S4DSNN	2018	Nyköpings kn
SE652857-157591	Runnviken	S4DSYN	2019	Nyköpings kn
SE651083-154599	Bålsjön	S4DSNN	2019	Nyköpings kn
	x		2019	
	x		2019	
SE653703-159331	Sillen	S4DLYN	2020	Trosaåns VVF
SE654832-158701	Frösjön?	S4DSYN	2020	Trosaåns VVF
SE655187-158633	Klämmingen	S4DSNN	2020	Trosaåns VVF
SE652857-157591	Runnviken	S4DSYN	2020	Nyköpings kn
SE651083-154599	Bålsjön	S4DSNN	2020	Nyköpings kn
	x		2020	
	x		2020	
	x		2020	
	x		2020	
	x		2020	

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt undersökningstypen (referens 3) av personal som har nödvändig kunskap och analys av ackrediterade analyslaboratorium.

Kvalitetssäkringsplanen gäller. Ansvarig för delprogrammets utförande är funktionen för övervakning och analys.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstypen Växtplankton i sjöar (referens 3) används.

I sjöar < 1 km² (Övre Marviken) insamlas prov från 5 utslumpade punkter inom en centralt belägen area i sjön. Storleken på arean avpassas efter sjöns storlek t.ex. 200 × 200 m, 300 × 100 m i en långsmal sjö etc. Prov tas på en centralt belägen lokal i större sjöar >1 km².

Datahantering/Datalagring

Typ av data som undersökningen levererar är:

Provtagning ska ske i sjöar enligt tabell 21, 22 och 25, med möjlighet till utökning av programmet om ytterligare medel kan skjutas till från exempelvis vattenförvaltningen. Analys av mängder och biovolym per liter av förekommande arter för att erhålla kvantitativa mått vid jämförelser i tid och rum samt mellan olika sjöar.

Analys ska ske av den totala biovolymen av planktiska alger. Relationstal finns av den totala biovolymen alger per liter i förhållande till halten klorofyll a och till koncentrationen fosfor. Det är också möjligt att relatera den högsta biovolymen under vegetationsperioden till empiriskt satta gränser för besvärande och mycket besvärande mängder av alger.

Analys ska ske av biovolymen av olika alggrupper. Särskilt intresse knyts till grupper som generellt sett har indikatorvärde. Hit hör vissa besvärsbildande grupper, kvävefixerande grupper, grupper som präglar försurade miljöer, grupper som används som föda för betare (zoo plankton, ciliater, bottenfauna) och grupper med mixo- eller heterotroft levnadssätt.

Växtplanktonindex beräknas enligt gällande bedömningsgrund (referens 1).

Originaldata sparas i Excel fil i Länsstyrelsens digitala diariesystem. Data levereras till nationell datavärd, SLU. Data ska rapporteras till Artportalen.

Utvärdering och rapportering

Årligen kommer resultaten att klassas enligt bedömningsgrunder. Konsulten ska också leverera en rapport med analys av resultaten.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 28. Ekonomisk översikt av delprogrammet.

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Växtplankton i sjöar	13 sjöar Rapport	13 sjöar Rapport	19 sjöar Rapport	14 sjöar Rapport	17 sjöar Rapport	22 sjöar Rapport
Kostnad per år (kr)	90 000	90 000	125 000	97 000	115 000	150 000

Samordning och Finansiärer

Delprogrammet samordnas med undersökningen av synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar och SRK-program. Samordning kommer att ske med

eventuella undersökningar för kartläggning och analys inom vattenförvaltning och uppföljning av skyddade sjöar. Gemensam utvärdering genomförs i samband med statusklassning.

Möjliga samfinansierare i framtiden är Vattenmyndigheten (VM), vattenvårdsförbund, samordnad Receptkontroll (SRK) och uppföljning av skyddade områden. Lokalernas uppgifter beskrivs enligt undersökningstypen lokalbeskrivning.

Referenser:

1. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
2. Naturvårdsverket, 2007, Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon, Handbok 2007:4. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan fastställas och följas upp. ISBN 978-91-620-0147-6
3. <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004877/1348912815304/V%C3%A4xtplankton+i+sj%C3%B6ar.pdf> Motsvarar Naturvårdsverkets undersökningstyp växtplankton i sjöar version 1:3, 2010-02-18

8.4.4 Vattenkemi i sjöar – kartering

Syfte

Vattenprovtagning och analys för underlag för bedömning av andel försurade sjöar i Södermanlands län. Kompletterar den nationella provtagningen i länet för att ge en representativ bild av länet.

Förväntade resultat

Programmet kommer att ge vattenkemidata från små sjöar. Det kommer utifrån dessa data tillsammans med resultaten från de nationella omdrevssjöarna att göra en bedömning av andelen försurade sjöar i länet för miljömålsuppföljningen. Även andra bedömningar är möjliga att utföra.

Bakgrund och strategi

För att kunna följa upp målet Bara naturlig försurning och bedöma andelen sjöar i Södermanland som är drabbade av försurning som orsakats av människan krävs att ett representativt urval av de sörmländska sjöarna provtas. Delprogrammet kompletterar den nationella omdrevsundersökningen så att en bedömning kan göras av de sörmländska sjöarnas försurningstillstånd. Sjöarna kommer att provtas en gång under programperioden.

Programmet är prioriterat i Naturvårdsverkets riktlinjer för revideringen genom att dels förtäta de nationella omdreven, dels bidra till miljömålsuppföljningen och dessutom ge underlag till bedömning av status i de aktuella sjöarna.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstypen vattenkemi i sjöar ska användas (referens 1). Provtagning kommer att ske med helikopter.

Objekturval

I den nationella omdrevsundersökningen provtas 87 sjöar fördelade på sex år i Södermanlands län enligt ett rullande schema. De sjöar som valts ut i den nationella undersökningen har gjorts för att representera EMEP-rutor och inte

länsvis. Inom varje EMEP-ruta ska antalet sjöar i storleksklasserna B, C, D och E förhålla sig till varandra som 1: 5:10: 15. Mindre delar av fyra rutor täcker Södermanlands län. För att få en storleksfördelning som överensstämmer med en representativ bild krävs provtagning i ytterligare 18 sjöar med storlek 1-10 ha (tabell 27). Provtagningen samordnas med den nationella provtagningen för att även kunna förstärka den nationella bedömningen. Urvalet av sjöar är slumpade.

Tabell 29. Ingående sjöar i delprogrammet Vattenkemi i sjöar – förurning.

olika	SMHI X	SMHI Y	Sjönamn	År
	654378	153053	TYVEN	2015
	655551	156356	ÄLVSJÖN	2015
	654087	159594	DÅNSJÖN	2015
	655848	158394	FRÄKENSJÖN	2015
	654161	157761	SKOTTSJÖN	2015
	656293	153800	STORA FJÄLLSJÖN	2016
	653270	159293	MÖRTSJÖN	2016
	656483	156883	TRULLSJÖN	2016
	656130	158213	GALTSJÖN	2016
	656625	157147	LAVANSJÖN	2016
	653173	159119	LÖPERSJÖN	2017
	656432	158230	SKIRSJÖN	2017
	655644	154014	LILLA RÖSJÖN	2017
	653394	158977	BYKSJÖN	2017
	655781	158515	HOLMSJÖN	2018
	653991	156727	LIMSJÖN	2018
	655055	154756	FRISJÖN	2018
	656730	154955	MÖGSJÖN	2018

Tabell 30. SMHI:s indelning av sjöar i klasser efter sjöarea.

Area (km2)					
Klass A	Klass B	Klass C	Klass D	Klass E	Klass F
> 100	10-100	1-10	1-0,1	0,01-0,1	≤ 0,01

Kvalitetssäkring

Provtagning ska ske enligt undersökningstypen (1) av personal som har nödvändig kunskap och analys av ackrediterade analyslaboratorium. Kvalitetssäkringsplanen gäller. Ansvarig enhet för delprogrammet är Natur- och miljöenheten.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstypen vattenkemi i sjöar ska användas. Provtagning kommer att ske med helikopter.

Datahantering/Datalagring

Fysikaliska och kemiska parametrar från 18 sjöar kommer att levereras. Parametrar som analyseras är: Temperatur, pH, Cd, konduktivitet, alkalinitet, NH₄, Ca, NO₂-NO₃, Mg, total N, K, total P, Na, PO₄, SO₄, TOC, Cl, Si, F och absorptions.

Originaldata sparas i Excel fil i Länsstyrelsens digitala diariesystem. Data levereras till nationell datavärd, SLU.

Utvärdering och rapportering

Utvärderingen sker inom miljömålsbedömningens verksamhet.

Bedömning av andel försurade sjöar kommer att göras när 2018 års data är tillgängligt.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 31. Ekonomisk översikt av delprogrammet.

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019
Vattenkemi i sjöar – försurning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Utvärdering
Kostnad per år (kr)	12 000	12 000	10 000	10 000	

Samordning och Finansiärer

Samordning sker med SLU som driver det nationella omdrevsprogrammet för sjöar.

Referenser:

1. Vattenkemi i sjöar,

<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb280004869/1348912814944/Vattenkemi+i+sj%C3%B6ar.pdf>

8.4.5 Stormusslor

Gemensamt delprogram

Programmet är en del av det gemensamma delprogrammet ”Stormusslor”. I det nationella programmet ingår två underprogram; ”Margaritifera” respektive ”Unio och Anodonta”. Av dessa berör endast ”Unio och Anodonta” Södermanlands län.

Syfte

Övervakning av stormusslor görs för att följa förändring av populationsstorlek och täthet, samt förändringar i ålders- och storleksstruktur. Föryngring i populationerna är en indikator i miljömålsarbetet på ett naturligt ekosystem. Förändringar i bestånden kan vara tecken på större störningar i vattensystemen. Övervakningen ska även åskådliggöra hotbilder samt ge underlag inför statusbedömning av musselarterna.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska framförallt visa om rekrytering sker av tjockskalig målarmussla i länet.

Bakgrund och strategi

Under 2000-talet har ett antal vattendrag samt sjöutlopp i Södermanlands län inventerats med av seende på stormusslor och då framförallt tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*). Sedan år 2006 finns ett åtgärdsprogram för bevarande av tjockskalig målarmussla (referens 1) vilket bidragit till att ytterligare inventeringar av arten kunnat genomföras.

2009 togs ett gemensamt delprogram fram för övervakning av stormusslor. Inom detta program har övervakning av tre åar (Vedaån, Ålbergaån och Sibro) med tjockskalig målarmussla inletts i Södermanlands län. Sedan 2013 är Södermanlands län även med i ett Life-projekt med fokus på bevarande av tjockskalig målarmussla "Unio crassus for life", i vilket inventeringar före och efter restaureringsåtgärder genomförs. Inventeringar under senare år har visat på stora svårigheter att inventera musslor i djupa, breda och grumliga vatten med befintlig metodik. Ett försök att inventera musslor med hjälp av provrutor har genomförts i Kilaån med gott resultat. Vi ser därför behov av att vidareutveckla denna metodik för komplettering av undersökningstypen.

Fortsatt övervakning behövs för att se om förekomsten förändras med tiden. Förändringar i art- och storleksförekomst på en lokal kan tyda på större störningar i vattendraget/sjön eftersom musslorna har en komplex livscykel som lätt störs vid påverkan på ekosystemet.

Populationer med god rekrytering är en indikator för miljömålen levande sjöar och vattendrag och ett rikt växt och djurliv. Resultaten från undersökningarna används även i bedömning av gynnsam bevarandestatus för tjockskalig målarmussla samt de Natura2000-områden där musslor finns. Musslan bidrar även med ekosystemtjänster när de filtrerar och renar vattnet.

Objekturval

En målsättning är att alla större vattendrag med kända populationer av målarmussla ska övervakas. De nationella miljöövervakningslokalerna i Vedaån, Ålbergaån och vid Sibro (Nyköpingsåns avrinningsområde) kommer att fortsätta övervakas enligt fastställd metodik i det gemensamma delprogrammet. Dessa kommer att kompletteras med ett antal lokaler i t.ex. Nyköpingsån, Svärtaån, Kilaån, Husbyån, Natån, Åkforsån, Forsaån och eventuellt Sätterstaån för att få bättre representativitet i länet. I dessa åar kommer inventering av musslor istället att göras med hjälp av provrutor som slumpas ut på sträckor där musselförekomst är känd. Utvecklingsmedel för att utveckla metodiken kommer att sökas inför 2015 och de lokaler som besöks under utvecklingen av metodiken kommer att ingå i RMÖ. Dessa kompletteras senare under programperioden med ytterligare lokaler enligt ovan.

- Tre NMÖ-stationer finns. Provtagningsintervall: vart 6:e år.
- Ca 5 RMÖ-stationer kommer att tas fram under utvecklingen av ny undersökningsmetodik. Dessa kompletteras med ytterligare 5-10 stationer vid inventeringen år 2018. Provtagningsintervall: vart 6:e år.

Nyköpingsån, Svärtaån, Kilaån, Husbyån, Natån, Åkforsån, Forsaån och eventuellt Sätterstaån

Tabell 32. Åar där inventering av Stormussla görs

Vattendragsnamn	Vattenförekomst ID	Rinnsträckor SMHI SVAR
Nyköpingsån	SE651705-156635	65177031566551, 65215141565397, 65226931564941
Svärtaån	SE652218-157407	65201731573982, 65228271574521 (endast nedersta delen aktuell i dagsläget).
Kilaån	SE651333-156977, SE651333-155202, SE651577-153919	65132571549242, 65134581544748, 65136521543565, 65134651552163, 65139601546579
Husbyån (mellan Lidsjön och Långhalsen)	SE653220-155842	65321981558416
Natån	SE654851-157019	65485061570186
Åkforsån	SE653442-153363	65327921535670
Forsaån	SE653577-151665	65361301516883
Sätterstaån	SE653051-158436	65303231583593, 6501371581258

Kvalitetssäkring

Undersökningarna ska ske enligt undersökningstypen (referens 1) av personal som har nödvändig kunskap. Eventuellt kommer Länsstyrelsens egen personal att vara delaktig i undersökningarna. Kvalitetssäkringsplanen gäller. Ansvarig enhet för delprogrammet är Natur- och miljöenheten.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningarna inom NMÖ kommer att följa Undersökningstyp ”Övervakning av stormusslor” (referens 2) samt den enklare statusbeskrivningen av flodpärlmussla, så kallad screening (referens 4) med provtagningsfrekvens var 6:e år. Utvecklingen av metodiken att inventera musslor i provrutor sker med målsättning att det ska kunna bli en kompletterande metodik i undersökningstypen ”Övervakning av stormusslor”.

Datahantering/Datalagring

- Antal av de olika musselarterna noteras. För varje art mäts storlek hos ett antal individer. Lokaldata noteras enligt referens 5.
- Data kommer att lagras i Musselportalen.
- Nationell datavärd är Artdatabanken

Utvärdering och rapportering

Kommer att ske under 2020 i enlighet det gemensamma delprogrammets riktlinjer.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 33. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Övervakning av stormusslor – Unio och Anodonta	Metodutveckling provrutor Vedaån och Svärtaån. Samfinansiering med uc4life-monitoring. (Omdrev 1NMÖ Vedaån)	NMÖ: Omdrev 1 Sibro och Vedaån. Reducerad statusbeskrivning. Metodutveckling av provrutor.	NMÖ: Omdrev 1 Ålbergaån. Kompletterande undersökning	RMÖ: Komplettering av lokaler		Utvärdering
Kostnad per år (kr)		NMÖ	NMÖ	60 000		

Samordning och Finansiärer

Utveckling av ny metodik kan samordnas med uppföljningen inom Life-projektet ucforlife samt med undersökningarna inom NMÖ på så sätt att utvecklingen av

den nya metodiken kan göra samtidigt som uppföljningen inom uc4life respektive NMÖ och på så sätt bidra med jämförelser av resultat mellan de olika inventeringsmetoderna.

Samfinansiering av övervakning av stormusslor kan eventuellt till viss del ske med Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), då främst i form av tid för inventering.

Övervakningen som föreslås är i vattendrag där vattenkemi och kiselalger mäts antingen inom SRK, NMÖ eller RMÖ. Ett undantag är Forsaån som ingår i ett recipientkontrollprogram, eventuell övervakningen där bör samordnas med det programmet.

Referenser:

1. Lundberg, S., Bergengren, J. & von Proschwitz, T. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*). – Naturvårdsverket. Rapport 5658. 43 sid
2. Bergengren, J., von Proschwitz, T. & Lundberg, S. 2004b. Undersökningstyp: Övervakning av stormusslor. Naturvårdsverket. Handbok för miljöövervakning: Programområde: Sötvatten. 42 sid.
3. Lundberg, S. & Bergengren, J. 2008. Miljöövervakningsstrategi för stormusslor. Utveckling av nationell miljöövervakning för sötvattenslevande stormusslor 2008. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:1. Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie
4. Söderberg, H. 2005. Enkel status beskrivning av flodpärlmusselbestånd – en metodbeskrivning – Länsstyrelsen i Västernorrlands län. 6 sid.
5. Undersökningstyp: Lokalbeskrivningen. Naturvårdsverket. Handbok för miljöövervakning: Programområde: Sötvatten. 17 sid.
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004849/1348912812893/Lokalbeskrivning.pdf>

8.4.7 Kiselalger i vattendrag

Syfte

Delprogrammet Kiselalger i vattendrag syftar till att beskriva tillstånd och utveckling hos vattendrag, främst med avseende på övergödning. Data kommer även att användas för statusbedömningen enligt EU:s vattendirektiv samt uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning, Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård*. Data kommer även att bidra till att förbättra bedömningsgrunderna för kiselalger i vattendrag.

Förväntade resultat

Delprogrammet kommer på sikt att ge en bild av utvecklingen av vattenkvalitén i vattendragen. Delprogrammet kommer även att leverera statusbedömningar av de vattendragstyper som är mest förekommande i Södermanlands län.

Bakgrund och strategi

I Södermanlands län kom kiselalger i vattendrag med som ett delprogram i förra programperioden. Samtidigt har det provtagits en mängd lokaler inom vattenförvaltningsarbetet. Dessutom har vattenvårdsförbunden ett rullande provtagningsschema för kiselalger och det finns även en nationell trendvattenstation i länet där kiselalger provtas varje år.

Till skillnad från en vanlig vattenkemianalys återspeglar en analys av påväxtsamhället förhållandena i vatten under en period upp till flera månader före

provtagningen vilket gör analysmetoden relativt billig. Själva provtagningsmetoden är enkel och snabb. Detta gör att programmet är ett kostnadseffektivt sätt att följa upp tillståndet i vattendragen.

Resultaten används för statusklassning av vattenkvalitet inom vattenförvaltningen samt uppföljningen av miljökvalitetsmålen. Resultatet kan även användas för att utforma indikatorer inom miljömålen.

Strategin för programmet är att följa upp de största flodmynningarna i länet samt ett utplock av de vattendrag som är de vanligaste typerna i länet. Flera mindre vattendrag har lagts till i programmet. Fokus ligger på vattendrag som vid 2013 års statusklassning klassades till god eller måttlig status men låg väldigt nära klassgränsen. För att kunna öka antalet vattendrag i programmet har provtagningen i vissa vattendrag glesats ut till vartannat år. Flodmynningarna provtas även i fortsättningen varje år.

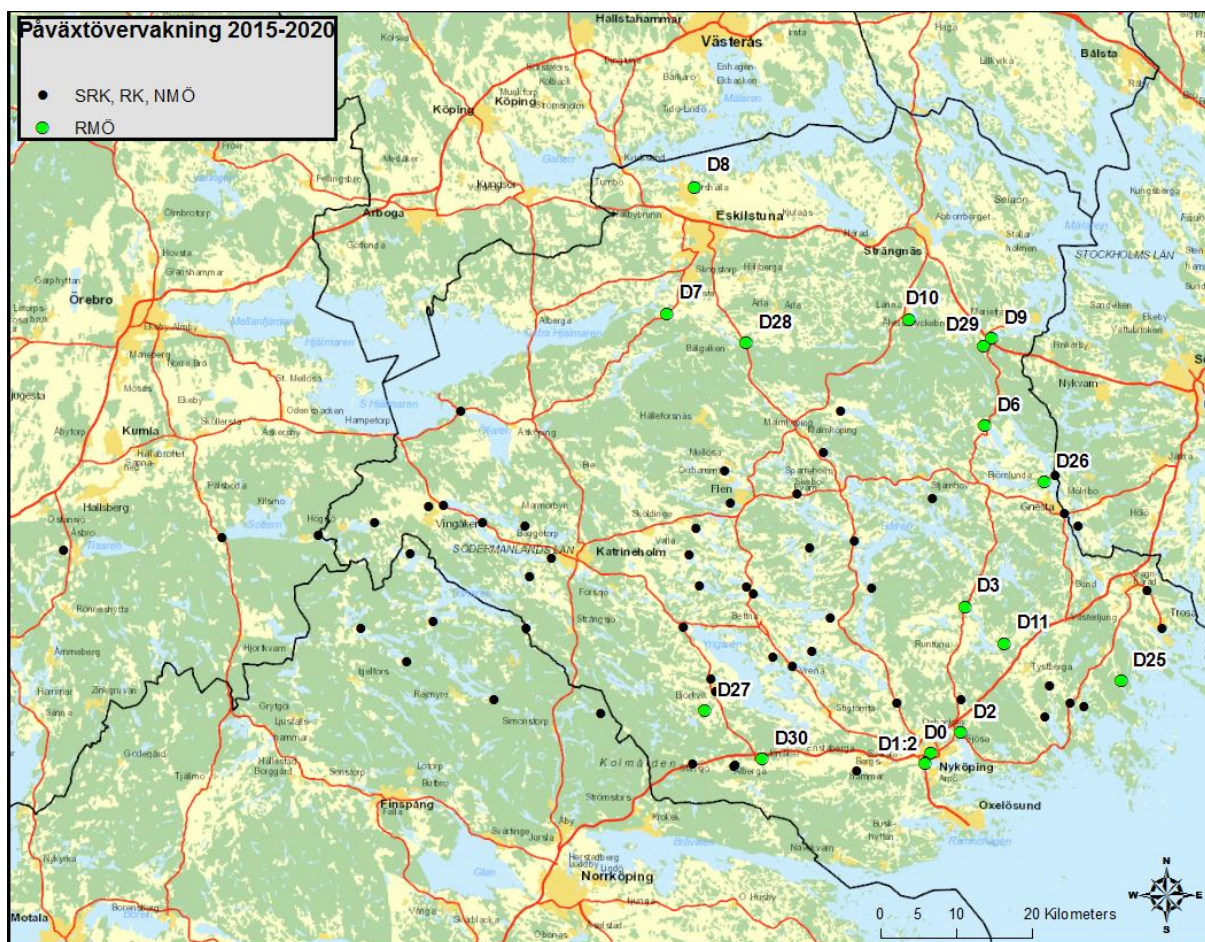
Objekturval

Koordinater och karta över provtagningsstationerna finns i tabell 34 och figur 7. I programmet ingår de största flodmynningarna (D0, D1:2, D2, D8), förutom Trosaåns mynning där Trosaåns vattenvårdsförbund provtar kiselalger. Dessa provtas årligen. Resten av stationerna representerar de vanligaste förekommande vattendragstyperna i länet. Dessa provtas vartannat år.

Utöver RMÖ finns det cirka 60 stationer där vattenvårdsförbunden eller kommunerna provtar kiselalger. Även dessa stationer redovisas i figur 7.

Tabell 34. Provtagningsstationer för kiselalger i vattendrag under programperioden 2015-2020 i Södermanlands län. SRK = samordnat recipient kontroll.

Vdr	Loknr	Loknamn	X-koord	Y-koord	Frekvens	Provtagningsår	Vattenkemi
Nyköpingssån	D0	Storhusfallet	616513	6514306	varje år	2015-2020	SRK
Kilaån	D1:2	Kilaån, Koloniområdet	612236	6512720	varje år	2015-2020	SRK
Svärtaån	D2	Svärtaån, gångbron vid Jvg bron Sjösa skola	620418	6517093	varje år	2015-2020	SRK
Storån	D3	Storån, bron väg 223	620817	6533764	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Skeppstaån	D6	Blackstabro	623128	6557686	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Tandlaåns mynning	D7	Tandlaåns mynning, 5030	580915	6572002	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Torshällaån	D8	Eskilstunaån, nedströms Torshälla, 7040	584378	6589020	varje år	2015-2020	SRK
Räckstaåns utlopp	D9	Räckstaåns utlopp	624018	6569225	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Lännaån	D10	Lännaån	612948	6571634	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Vedaån	D11	Vedaån	626095	6528908	vartannat år	2015, 2017, 2019	SRK
Örboholmsån	D25	Hagstugan	641648	6524190	vartannat år	2016, 2018, 2020	NEJ
"Norrtunabäcken"	D26	Storsjöns utlopp, A24	631115	6550365	vartannat år	2016, 2018, 2020	SRK
Enarenån	D27	Målstorp	586574	6519525	vartannat år	2016, 2018, 2020	NEJ
Slytån	D28	Slytan	591469	6568249	vartannat år	2016, 2018, 2020	NEJ
Laketorpsån	D29	Bron mellan Björnnäs och Ådals kvarn	622864	6568303	vartannat år	2016, 2018, 2020	NEJ
Gammelstabäcken	D30	150 m uppströms Norrköpingsväg	594276	6513258	vartannat år	2016, 2018, 2020	NEJ



Figur 7. Provtagningsstationer för kiselalger i vattendrag under programperioden 2015-2020 i Södermanlands län. SRK = samordnat recipient kontroll, RK = recipient kontroll, NMÖ = nationell miljöövervakning, RMÖ = regional miljöövervakning.

Kvalitetssäkring

Provtagning ska utföras av en person som omfattas av ackreditering för eller har dokumenterad kunskap om provtagningsteknik för påväxt. Den inventeringsmetod som ska användas är den som finns beskriven i undersökningstypen Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys. Version 3:1 (referens 1).

Laboratorieanalys och utvärdering av resultat ska utföras vid laboratorium som är ackrediterat för påväxtanalyser och som regelbundet deltar i Nordisk-Baltisk kiselalgsinterkalibrering och som har ett resultat på minst 60% överensstämmelse vid interkalibreringen.

Minst ett kiselalgspreparat sparas i en preparatsamling hos utföraren och kan därigenom vid behov användas för framtida kontroll eller kompletterande analys.

Undersökningar och undersökningstyper

Proverna ska tas i augusti-september. Följande undersökningstyper används: Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys, Version 3:1: 2009-03-13 (referens 1). Lokalbeskrivning, Version 1:6: 2006-04-26 (referens 2).

Datahantering/Datalagring

Följande data produceras:

- Listor över förekommande arter samt taxa för respektive vattendrag.

- Lokalbeskrivningsprotokoll för respektive vattendrag och provtagningstillfälle.
- Index och statusbedömning enligt bedömningsgrunder.

Data lagras lokalt på Länsstyrelsen och hos datavärd (SLU). Statusbedömningar lagras även i VattenInformationSystemSverige (VISS).

Utvärdering och rapportering

Utvärdering sker genom att data används inom arbetet med vattenförvaltningen samt uppföljningen av miljökvalitetsmålen. Data utgör underlag i statusklassningen av vattendragen. I en årlig rapport skrivs en sammanställning per provlokal. Tidigare resultat från samma lokal tas hänsyn i sammanställningen.

I det gemensamma delprogrammet planeras en mindre gemensam utvärdering att utföras vart 3:e år (sammanställning av all data med kort text om vad som hänt) och en större vart 6:e år i anslutning till vattendirektivets redovisning.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 35. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kiselalger i vattendrag	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning
Kostnad per år (kr)	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000

Samordning och Finansiärer

Regionalt genomförs delprogrammet i samordning med vattenförvaltningen och recipientkontrollen. Upphandling av tjänsten kommer att ske samordnad för regional miljöövervakning och vattenförvaltning.

Delprogrammet utnyttjar även vattenkemidata från vattenvårdsförbunden. I Kilaåns avrinningsområde ligger en provtagningsstation som är nationell.

Provtagningen utförs av Länsstyrelsen, analys utförs av konsult.

Referenser:

1. Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys 1 Version 3:1: 2009-03-13
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004863/1348912813827/P%C3%A5v%C3%A4xt+i+rinnande+vatten-+kiselalgsanalys.pdf>
2. Undersökningstyp: Lokalbeskrivningen. Naturvårdsverket. Handbok för miljöövervakning: Programområde: Sötvatten. 17 sid.
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004849/1348912812893/Lokalbeskrivning.pdf>

8.4.8 Elfiske

Syfte

Syftet är att kvantifiera delar av den biologiska mångfalden i Kilaåns vattendrag samt dels att ge underlag för resursuppskattning av fiskbestånden i Kilaån med biflöden. Undersökningen bidrar också till bedömning av ekologisk status enligt Vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (referens 1).

Förväntade resultat

Programmet kommer att underlag för statusklassning av fisk och ge ett mått på öring beståndet i Kilaåns avrinningsområde.

Bakgrund och strategi

I Kilaån finns länets mest värdefulla område för reproduktion och uppväxt av havsvandrande öring. Kilaåns havsöring utgörs av en stam som enligt Fiskeriverket är att anse som riksintressant på grund av dess förmåga att vandra så långt genom och förbi områden med mycket kraftig jordbrukspåverkan innan den når sina lek- och uppväxtområden. Beståndet av den havsvandrande öringen som leker i Kilaån var vid en kartering i slutet av 1990-talet nio individer, sedan dess finns starka indikationer på att beståndet ökat. För att ytterligare stärka beståndet har två platser förstärkts med lekgrus. Kilaån hyser även andra skyddsvärda arter som flodnejöga och nissöga.

Kvantitativt elfiske används vanligen för att följa beståndsutvecklingen och täthet hos fisk på ett antal fasta provytor under en följd av år. Med kvantitativt elfiske menas att man utför vanligen tre utfisken på provytan för att därigenom statistiskt kunna beräkna den faktiska populationstätheten. Provytorna kan väljas antingen så att de representerar hela vattendraget, eller så att de utgör bra reproduktionslokaler för t.ex. öring. Kvantitativt elfiske kan också användas för att skatta den totala fiskpopulationen i ett mindre vattendrag. Undersökningen bidrar också till bedömning av ekologisk status enligt Vattenförvaltningsförordningen och bedömningsgrunderna. Programmet bidrar också till uppföljning av miljömålet Levande sjöar och vattendrag.

Objekturval

Den utvalda lokalen ligger i Bålsjöån, vid gamla riksettan, i Kilaåns avrinningsområde. Lokalen utgör uppväxt- och möjligt lekområde för bl.a. havsvandrande öring och flodnejöga. Lokalen ligger nedströms ett åtgärdsområde för kalkning.

Anledningen till att det är en lokal i hela ån är att det bedöms att endast en bra uppväxtlokal finns i ån nedströms de kända lekplatserna. Samt att ån är så kort så det inte medges att ha fler lokaler om dessa ska vara relevanta.

Kvalitetssäkring

Metod i handledning för miljöövervakning används (referens 2), data lagras hos nationell datavärd (SLU, Aqua i SERS).

Undersökningar och undersökningstyper

Elfisken i rinnande vatten, kvantitativt elfiske i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning på tre lokaler om minst 100 m² och tre utfisken på varje lokal och år. Variabler som ingår är: Antal fiskarter, varje fiskartsindivid mäts (mm) och vägs (g), laxfiskindivid delas upp i åldersklasser 0+ (årsungar) och större än 0+. I Bålsjöån kommer endast en lokal att elfiskas.

Datahantering/Datalagring

All data hanteras enligt Fiskeriverkets Elfiskekompendium d.v.s. protokoll ifylls enligt instruktioner. Protokollen som är originaldata lagras i Länsstyrelsens

digitala diariesystem i SharePoint. Data levereras till den nationella datavärden SLU där det läggs in i Elfiskeregistret (SERS), och vid behov till Artdatabanken.

Utvärdering och rapportering

I slutet av innevarande period ses resultaten över och en enklare rapport författas som ska dra relevanta slutsatser om beståndets utveckling under perioden.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 36. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Elfiske	Fältdarbete	Fältdarbete	Fältdarbete Utvärdering	Fältdarbete	Fältdarbete	Fältdarbete Utvärdering
Kostnad per år (kr)	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000

Samordning och Samfinansiärer/Samarbetspartner

Stationen ligger i ett naturreservat (Ramundsbäcks naturreservat), programmet bidrar därmed till reservatsuppföljningen. Uppströms sker med mindre regelbundenhet och i mindre skala provfiske av stationär öring i ett kalkpåverkat vattendrag. Samordning kan eventuellt ske med den nationella miljöövervakningen.

Om det blir fler fisken utförda inom t.ex. vattenförvaltningsarbetet, ideellt eller via annan finans, i så fall bör den samordnas med den pågående övervakningen.

Referenser:

1. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
2. Havs- och vattenmyndighetens hemsida, 2010, *Elfiske i rinnande vatten 1 Version 1:5 2010-05-05*
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004838/1348912812279/Elfiske+i+rinnande+vatten.pdf>

8.4.9 Mal

Syfte

Syftet med malprovfisket är att kontrollera rekryteringen av småmalar i beståndet samt märka dessa. Märkningarna som utförs på de fångade malarna syftar till att ta reda på tillväxthastighet och mobilitet.

Förväntade resultat

Programmet kommer ge information om hur populationen av mal i Båven utvecklas.

Bakgrund och strategi

I Båven finns Sveriges nordligaste population av mal. Malen utgör en akut hotad rödlistad art, där brist på föräldrapar och rekrytering utpekas som de allvarligaste hoten mot populationen.

Tidigare års undersökningar har visat på en uppåtgående rekrytering alternativt att provfiskena har blivit bättre på att fånga småmalar då lokaler som fångat bra med småmalar blivit kvar i provfisket medan de som fiskat dåligt tagits bort. Detta förfarande beror på att Länsstyrelsen vill ha med de bästa lek- och uppväxtlokalerna

för att undvika så små fångsttal att det riskerar att bli stora mellanårsvariationer på grund av slumpen.

Förändringen till denna period består i att intervallen ändras från varje år till vart tredje år. Förra programperioden hölls dock inte den uppsatta intervallen utan fisket genomfördes 2009, 2011 och 2013. Konsekvensen kommande programperiod blir att enstaka förändringar i rekryteringen beroende på vattentemperaturfluktuationer kan missas eller att en verklig nedgång maskeras om provfisket sker ett år då rekryteringen råkade vara god året innan (provfiskeåren visar hur rekryteringen var år n-1 eftersom årsungar av mal mycket sällan är stora nog att fångas).

Länsstyrelsen hade gärna genomfört provfisket årligen men då resurserna inte medger detta skalades provfisket ned så att budgeten kunde hållas.

Objekturval

De utvalda lokalerna är lokaler som historiskt visat sig hålla mycket småmal, vilka framförallt är där det finns överhäng i strandkanten. Dessa har då valts för att få tillräckligt med småmal för att få ett godtagbart statistiskt underlag. Det är även fördelaktigt att märka många malar för att öka chanserna för återfångst.

Kvalitetssäkring

Enligt kvalitetssäkringsplanen. Endast personer som genomgått fiskmärkningskurs får märka fiskarna. För att fiska mal krävs även ett tillstånd då det är en skyddad art enligt fiskelagstiftningen. Ansvarig enhet för delprogrammet är Landsbygdsenheten, fiskefunktionen.

Undersökningar och undersökningstyper

Länsstyrelsen använder den nationella övervakningsmetoden som tagits fram tillsammans med övriga län som har mal i Sverige (referens 1).

Datahantering/Datalagring

Data lagras i Länsstyrelseframtagna rapporter, elektroniskt och i arkiv. Datavärd är Artdatabanken.

Utvärdering och rapportering

Efter varje provfiske sammanfattas resultaten i en enkel rapport. I slutet av programperioden sammanställs detta i en stor rapport som visar på trender och utvecklingen under perioden.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 37. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Malprovfiske			Fältdarbete enkel rapport		Fältdarbete Utvärdering	
Kostnad RMÖ			45 000		65 000 kr	
Kostnad Uppföljning skyddad natur			45 000		65 000	

Programmet samfinansieras med uppföljning av skyddad natur till hälften. Länsstyrelsen ämnar bistå med personal genom Länsfiskekonsulenten samt personal från ÅGP för fältdarbetet.

Samordning och Finansiärer

Varje år hålls en malkonferens med berörd myndighet och samtliga län som har mal. Där diskuteras metoder och utfall. Programmet samfinansieras med uppföljning av skyddad natur till hälften.

Referenser:

1. Malövervakning, Version 1:1, 2011-04-29, undersökningstyp
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004857/1348912813011/Mal%C3%B6vervakning.pdf>

8.4.10 Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk

Syfte

Syftet med delprogrammet är att övervaka den kemiska statusen i grundvattenförekomster som har en hög potentiell föroreningsbelastning utifrån industrier, förorenade områden, infrastruktur och tät bebyggelse. Kunskapen om föroreningsgraden i majoriteten av dessa grundvatten-magasin är låg. Grundvattnets tröghet innebär att gamla föroreningar fortfarande kan påverka grundvattenkemin samtidigt som risken för tillförsel av nya föroreningar är överhängande. Programmet syftar även till att öka kunskapen kring påverkanskällor och effekter i grundvattnet.

Flertalet av tätortsnära grundvattenförekomster är viktiga för lokal såväl som regional vattenförsörjning. Vissa förekomster bör skyddas för framtida vattenförsörjning, just på grund av dess fördelaktiga läge nära tätorter och befintligt ledningssystem.

Övervakningen ligger också till grund för uppföljning av miljömålen Grundvatten av god kvalitet samt Giftfri miljö samt, eftersom grundvatten till stor del (80 procent) är blivande ytvatten, även Levande sjöar och vattendrag. Data från övervakningsprogrammet är en förutsättning för att kunna göra kartläggning och analys av grundvattenkvalitet enligt vatten-förvaltningen och ligger till grund för att följa upp och sätta miljökvalitetsnormer.

Utöver uppföljning av miljömålen och kunskapsinhämtande om grundvattenförekomster så är programmet mycket viktigt för den operativa övervakningen. Många av de grundvattenförekomster som är påverkade av tätort och jordbruk riskerar att inte nå god status till 2021. Dessa förekomster ska övervakas minst en gång per år. Programmet är dock inte tillräckligt stort för att kunna svara upp mot behovet av operativ övervakning.

Förväntade resultat

Delprogrammet kommer att generera grundvattenkemidata som ger en bild av jordbrukets och tätorters effekter på grundvattnets sammansättning. Programmet förväntas leverera analysdata som visar på detekterbara halter av utvalda ämnen och därmed ge en bild av den kemiska statusen i de grundvattenförekomster där prover tas. I de fall ämnen detekteras kopplas halten till grad av påverkan, antingen direkt av ämnet i sig eller som en indikator på att vattnet kan vara påverkat av fler ämnen än de analyserade. Som konkreta exempel; förhöjda halter av bly visar på mänsklig påverkan av bly och höga värden av sulfat och

konduktivitet kan indikera eventuell ytterligare påverkan av andra ämnen än de detekterade, från till exempel en deponi eller saltvatteninträngning. I det fall det behövs kan utökade analyser utföras för att hitta eventuell ytterligare påverkan. Resultaten kan också visa på att graden av påverkan av mänsklig aktivitet är liten. Då flera av de provpunkter som ingår i programmet har använts tidigare förväntas dock resultaten visa på påverkan av varierande grad.

Bakgrund och strategi

Tillgången till information om tillstånd och påverkan på länets grundvatten är i dagsläget mycket sparsam. Inom arbetet med ramdirektivet för vatten har SGU i samarbete med Länsstyrelsen pekat ut grundvattenförekomster för vilka tillstånd och påverkan har kartlagts. Förekomsterna utgörs av sand- och grusformationer, ex åsar, i landskapet och den vattenkemiinformation som kunnat användas för kartläggning kommer i huvudsak från kommunernas råvattenprovtagningar i allmänna täkter och det regionala miljöövervaknings program som har initierats.

Riskklassning har dels skett utifrån uppmätta halter av valda ämnen och en stor del förekomster har klassats med hjälp av en nationell potentiell föroreringsbelastningsanalys. Det finns en stor kunskapsbrist om tillståndet av flertalet av grundvattenförekomsterna och behovet är stort kring både övervakande kunskapsinhämtande undersökningar och operativa undersökningar. Resultaten från påverkansanalysen tillsammans med mätvärden från allmänna täkter har renderat i att drygt 30 grundvattenförekomster är ”i risk att inte uppnå god status 2015”. Tre av dessa uppnår i dagsläget heller inte ”god kemisk status” till följd av för höga halter av något av de ämnen som anges som statusgrundande i ramdirektivet för vatten. Det saknas dock resurser för att ta prov i samtliga dessa vattenförekomster och uppskattningsvis kan knappt hälften av dessa provtas i programperioden inom RMÖ budgeten.

Enligt kapitel 1 § Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, och preciserat i SGU-FS 2014:1 (referens 1), ska ett program om övervakning av grundvattnet genomföras i varje vattendistrikt. Både kontrollerande och operativ övervakning ska bedrivas. Kontrollerande övervakning syftar till att verifiera riskbedömning, bidra med underlag till statusklassning och trendanalyser och ge ett underlag för upprättande av operativ övervakning. Operativ övervakning ska bedrivas för alla grundvattenförekomster som är utsatta för risk att inte nå eller bibehålla god status. Operativa övervakningen ska bedrivas mellan perioderna då kontrollerande övervakning sker, dock minst en gång per år.

Den kontrollerande och operativa övervakningen ska bedrivas så att man kan upptäcka uppgående trender och värden över vända trend värden så att åtgärder kan sättas in innan grundvattenförekomster når otillfredsställande kemisk status. Alla förekomster som riskerar att inte nå god kemisk status ska få fastställda miljö kvalitetsnormer och ingå i åtgärdsprogram (referens 2).

För vissa utvalda ämnen finns nationella riktvärden och utgångspunkter för att vända trend, vilka analysresultaten kan jämföras med för att föreslå miljökvalitetsnormer (referens 2).

För ytterligare ett antal ämnen finns en gradering av antropogen belastning utifrån halter i relation till naturliga referensvärden (referens 3). Höga nivåer av antropogen belastning föranleder förslag till miljökvalitets normer även när nationella riktlinjer saknas (referens 3).

Objekturval

Grundvattenförekomster med hög påverkansbelastning och som riskerar att få otillfredsställande kemisk status eller som har otillfredsställande status prioriteras för provtagning. En prioritering görs för grundvattenförekomster där det finns dricksvattentäkter. Objektens storlek ska motsvara vattentäkter som ger mer än 10m³ per dygn, betjänar mer än 50 personer eller är avsedda för sådan användning i framtiden. Det är viktigt att grundvattenkemidata samlas in för åtminstone ett mindre antal förekomster för vilka det i dagsläget inte finns några uppgifter.

För valda förekomster där allmänna täkter finns kan kommunerna kontaktas och uppmanas att analysera de eftersökta parametrarna om detta inte redan görs. För valda förekomster där enskilda eller samfällighetsägda täkter finns kan dessa kontaktas och nödvändiga analyser betalas. Om källor finns inom avgränsningar för valda förekomster kan prov tas från dessa och analyseras då källor ofta avspeglar ett större område och är enkla att provta.

För valda förekomster där inga på förhand givna provtagningspunkter för grundvatten finns kan andra alternativ undersökas så som aktiva brunnar. Eventuellt kan grundvattenrör slås ner av behörig utförare. Detta kan dock endast ske om ytterligare finansiering tillkommer till exempel genom egenkontroll av huvudman. Inom RMÖ sker provtagning av grundvattenkemi vid 15 olika stationer, se tabell 38 nedan.

Tabell 38. Provtagningsstationer kemisk status grundvatten.

Kommun	Vattenförekomst	Lokalnamn
Nyköping	SE651659-156091	Väderbrunn
Nyköping	SE651659-156091	Bärstakärret
Nyköping	SE651659-156091	
Nyköping	SE651659-156091	
Nyköping	SE653485-157428	
Nyköping	SE652637-158124	
Nyköping	SE651923-156431	Skavsta
Nyköping	SE652982-158755	
Nyköping	SE652734-156384	
Eskilstuna	SE657282-155105	
Eskilstuna	SE660221-154640	Kjula/Sofieberg FID 460
Eskilstuna	SE660221-154640	Dybacken
Katrineholm	SE653777-152867	
Katrineholm	SE653777-152867	Hänniketäppan Hälsokälla
Vingåker	SE655477-150863	Torp

Kvalitetssäkring

Det bör fastställas att vattenkemianalyser utförs av ackrediterade laboratorier samt enligt de standarder som angivits ovan. Metoden för provtagningen bör ske av

utbildad personal och följa instruktioner i Grundvattenkemi, strategier för övervakning. Länsstyrelsen ansvarar för att informationen hanteras på nödvändigt sätt enligt de krav som ställs i sammanhanget, bl.a. enligt Länsstyrelsens kvalitetssäkringsplan.

Undersökningar och undersökningstyper

Provtagning av vattenkemi kommer att ske i främst kalkkällor från isälvsavlagringar, det vill säga där grundvatten strömmar ut och går i dagen. Flödet står i relation till hur stort grundvattenområde som provtagningsplatsen representerar, ett högre flöde täcker in ett större område jämfört med ett lågt flöde. Provtagningen kan ske direkt i kalkkällan (referens 3) jämfört med ett grundvattenrör som måste tömmas dagen innan och som endast representerar ett litet område runt röret. På grund av den begränsande budgeten inriktas provtagningen till kalkkällor som kräver mindre tid i fält jämfört med grundvattenrör. Aktiva brunnar där det dagligen sker ett betydande uttag kan vara ett komplement till både kalkkällor och kommunala vattentäkter. Vattentäkter kan också komma ifråga som provtagningspunkter.

Metoderna kommer att följa den extensiva övervakningen samt mätprogram och metoder beskrivet i Grundvattenkemi, strategier för övervakning (referens 4). Provtagning i källor kommer att ske enligt ”Handledning för miljöövervakning” 2012:13 och SGU-FS 2013:1. Provtagningsmetodiken följer undersökningstypen ”Grundvattenkemi: intensiv/integrerad” med vissa modifikationer.

De parametrar som är av prioriterat intresse att undersöka är de som är statusgrundande i vattenförvaltningens arbete och som kan tänkas förekomma i förekomsten utifrån påverkanskällor och tidigare mätningar. Dessutom tillkommer de parametrar som ingår i en basanalys, vilken behövs för att säkerställa kvaliteten. De kemiska analyserna bör ha utförts enligt metoder angivna i undersökningstypen (referens 4).

Datahantering/Datalagring

Rådata samt tillhörande kringinformation från laboratorier lagras digitalt i Excel fil eller accessdatabas på Länsstyrelsen. Grundvattendata ska levereras till nationell datavärd, SGU, helst i Interlabformat 4.

Utvärdering och rapportering

SGU utvärderar programmet och två delrapporter har publicerats. SGU tycker att det är positivt med gemensamma delprogram och att det ger synergieffekter. SGU konstaterar att mängden övervakningspunkter och inrapporterad data varierar mellan länen under 2007-2012, vilket kan ha sin förklaring att olika län mäter olika mycket eller att all data inte rapporteras in till SGU. SGU anser det är bättre att mäta brett i olika representativa miljöer för att besvara flera frågeställningar än att frekvent mäta i stationer av liknande hydrogeologiska karaktär och kemisk sammansättning. Vidare så föreslår SGU att länen ska initiera kontroll program och att huvudmän inom olika verksamheter ska bekosta provtagningar i grundvatten och rapportera in data till datavärd, det vill säga till SGU.

Data från detta delprogram utvärderas grundligt i samband med status och riskklassnings cykler och löpande inför omprövande av status och riskklassning. Utvärderingen görs även genom uppföljande kontakter med kommunerna där

information om avtal med ackrediterade laboratorier, metoder för analys, m.m. kontrolleras och uppdateras.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 39. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Övervakning av grundvatten i jordbruksmark/tårtort	Utarbeta upplägg övervakning	Provtagning	Sammanställning	Provtagning	Sammanställning Utvärdering	Provtagning
Kostnad per år (kr)	0	100 000	0	100 000	0	140 000

De udda år där provtagning saknas är avsikten att vattenförvaltningsmedel kan användas för att täcka in den mest angelägna och prioriterade övervakningen. Det finns stor risk för att resurserna är för knappa för att fylla upp till operativ övervakning så som definierat i SGU-FS 2014:1 (referens 1).

Samordning och finansiärer

Delprogrammet genomförs i samarbete med länets kommuner, samfälligheter och SGU. Programmet kompletterar det nationella programmet både geografiskt och i tid, då endast fyra grundvattenförekomster övervakas i så kallade omdrevsstationer i det nationella programmet. Samordning har skett mellan det nationella programmet och RMÖ, vilket har givit säkrare medelvärden vid statusbedömning. Delaktigheten i delprogrammet samordnas även med övriga län i Norra östersjöns vattendistrikt och svensk vattenförvaltning i stort, då förutsättningarna för, och nyttan av, programmet till övervägande del utgår från vattenförvaltningens mål och krav. Även om inte resultaten från delprogrammet direkt försörjer miljömålsindikatorer är de av betydelse för miljömålsarbetet som underlag.

Då SGU är datavärd och sammanställer data från vattenverkens råvatten och då länsstyrelsen har för knappa resurser att genomföra egna kontrollprogram i enskilda brunnar (till exempel saltvatteninträngning i kustområden) så utgår delprogrammet ” Sammanställning av grundvattendata från enskilda brunnar och allmänna täkter” och inkorporeras i detta delprogram. Inom detta program finansieras delvis utökade provtagningar av råvatten i allmänna vattentäkter. I den mån data från enskilda brunnar kommer till kännedom så kommer data användas i relation till datakvalitet.

Samarbetspartner för delprogrammet är länets kommuner, utvalda samfälligheter, SGU (nationell provtagning) och övriga län i Norra Östersjöns vattendistrikt. Ekonomiska medel söks genom det regionala programmet för övervakning, gemensamt delprogram.

Referenser

1. SGU-FS 2014:1 Sveriges geologiska undersöknings författningssamling, Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om övervakning av grundvatten, ISSN 1653-7300.
2. SGU-FS 2013:2 Sveriges geologiska undersöknings författningssamling, Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, ISSN 1653-7300.
3. SGU-FS 2013:1 Sveriges geologiska undersöknings författningssamling, Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten, ISSN 1653-7300.
4. <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb28004843/1348912812412/Grundvattenkemi%2C+strategier+f%C3%B6r+%C3%B6vervakning.pdf>

8.4.11 Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag

Syfte

Delprogrammet inriktas på regional miljöövervakning av grundvattennivåer i värdefulla grundvattenmagasin där det finns stor potentiell risk för kvantitativ påverkan. I värdefulla grundvattenmagasin innefattas såväl utpekade grundvattenförekomster i sand och grus med vattenuttag större än 10 m³/dygn som mindre grundvattenmagasin i jord t ex olika moräner. Med värdefulla grundvattenmagasin menas även de magasin som har en betydande inverkan på värdefulla akvatiska eller terrestra ekosystem. Delprogrammet kompletterar SGU:s nationella grundvattennät som främst studerar grundvattennivåförändringar i förhållande till geologi, topografi och klimat. Den regionala övervakningen koncentreras istället till att specifikt över tiden följa upp och utvärdera grundvattennivåer (kvantitativa statusen) i värdefulla grundvattenmagasin där det finns stor potentiell risk för kvantitativ påverkan.

Förväntade resultat

Målsättningen är att:

- Övervaka grundvattenmagasin där grundvattnets mängd kan utgöra ett problem för känsliga grundvattenberoende ekosystem, för ökade vattenuttag och sättningar.
- I möjligaste mån utvärdera vilka faktorer som främst orsakar problem.
- Producera underlag för samhällsplaneringen till exempel till översiktsplaner.
- Förbättra underlaget för att göra bedömningen om precisering nr 3 till miljömålet om Grundvatten av god kvalitet nås.
- Förbättra underlaget för att kunna göra säkrare bedömningar av den kvantitativa grundvattenstatusen i grundvattenförekomster.

Bakgrund och strategi

SGU har bedrivit nationell miljöövervakning av grundvattennivåer i 40 år. Denna övervakning har inriktats till att studera förändringar i grundvattennivåer i förhållande till geologi, topografi och klimat. Med tiden har påverkanstrycket successivt ökat, grundvattnet värderats högre. Ambitionen att ha en god tillgång på rent vatten har stärkts bl. a genom att miljömål har tagits fram, vilket bl. a medför att bättre underlag behövs för samhällsplaneringen. Samtidigt har de internationella kraven på uppföljning och kontroll av grundvattnet ökat genom införandet av vattendirektivet. Den regionala övervakningen fokuseras till att studera risken grundvattensituationen (kvantitativa statusen) i påverkade miljöer.

Objekturval

Två stycken nivåloggar är placerade vid en av länets viktigaste grundvattenförekomster ur dricksvattenförsörjnings perspektiv och data ger viktigt underlag för att kunna upptäcka eventuella förändringar i kvantitet. Då loggarna är belägna nära varandra finns det möjlighet att flytta den enda av loggarna i fall behov och möjlighet uppstår.

Kvalitetssäkring

Länets kvalitetsplan gäller generellt men mer specifika aktiviteter för delprogrammet bestäms i utvecklingsprojektet.

Undersökning och undersökningstyper

En handledning har tagits fram i utvecklingsprojektet fram som redovisades mars 2011 (referens 1).

Datahantering/datalagring

SGU är datavärd. För länsstyrelsen gäller även kvalitetssäkringsplanen.

Utvärdering och rapportering

Gemensam utvärdering av data som tas fram inom delprogrammet. Underlag för att bedöma den kvantitativa statusen i vattenförvaltningsarbetet som redovisas i VISS. Resultaten kan användas miljömålsuppföljningen.

Tidplan och ekonomisk översikt

Två loggar har erhållits kostnadsfritt och programmet är inte förenat med kostnader utöver fältarbete och visst material som inte bekostas av RMÖ.

Tabell 40. Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag	Utarbeta upplägg provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning
Kostnad per år (kr)	0	0	0	0	0	0

Samordning och Samarbetspartners/finansiärer

Nivåloggarna är placerade i SGU grundvattenrörnät för nivåmätning och har skett i samråd med SGU för att komplettera det nationella programmet. Det gemensamma delprogrammet ämnar vid behov kontakta experter på SLU, LRF Jordbruksverket, Trafikverket samt ett eller flera universitet för eventuell medverkan där samverkansvinsten är av betydelse. Genom tillsynsarbete kan ytterligare övervakningsstationer etableras (till detta behövs även kommunalt tillsynsarbete).

Referenser:

1. Miljöövervakning grundvattennivåer, Länsstyrelserna och Vattenmyndigheterna, Rapport 41 sidor, ISBN:978-91-86533-97-7.

9 Kust och Hav

Södermanlands läns kustvatten är av heterogen karaktär på grund av dess fysiska struktur såsom topografiska förhållanden, tillförsel av sötvatten och påverkan av utifrån kommande vattenmassor med olika salthalt. Det finns 27 havsområden eller vattenförekomster som har varierande egenskaper, det finns också stora skillnader mellan miljöer inom havsområden. Den biologiska mångfalden i grunda havsvikar, som är en viktig livsmiljö för många växter och djur, kan vara olika beroende på till exempel mängden vattenutbyte. Den största mängden sötvatten kommer från de stora åsystemen Kilaån, Nyköpingsån och Trosaån. Belastning av närsalter och andra substanser kan lokalt vara påtaglig och närsaltkoncentrationen är hög vid utloppen av Nyköpingsån och Trosaån. Fysisk störning och ingrepp som muddring, bryggor och båttrafik påverkar lokalt den biologiska produktionen i grundområdena.

Programområde hav och kust är utformat så att det kan följa upp miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning och Ett rikt växt och djurliv samt anpassat till vattenförvaltningens behov av underlag för kartläggning och klassning av vattnets status. Som komplement till den regionala och nationella miljöövervakningen är vattenvårdsförbundens övervakning viktig. Utöver det pågår Receptkontroll som drivs av kustkommunerna och större företag.

9.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

De största problemen i länet är idag övergödning, miljögifter och brist på rovfisk. Effekter av övergödningen övervakas med genom gemensamma delprogram bottenfauna och via det gemensamma delprogrammet Fria vattenmassan. Fiskfauna undersöks via delprogrammet kustfiskövervakning. Ytterligare provfiske behövs för att få en bra bild av fiskpopulationerna i länet. Inom regional miljöövervakning har fiskyngelbestånden i grunda vikar undersökts under 2002-2008, uppföljning behövs då rekryteringen fortsatt är svag, men delprogrammet har utgått av ekonomiska skäl. Från provfisket vid Askö insamlas fisk för provbankning hos Naturhistoriska Riksmuseets Miljöprovbanks.

Kustens fåglar har drabbats av miljöproblem som uppmärksammades då fortplantningsförmågan hos havsörn minskade på 1960-talet och har visat sig i form av trutdöd på 1990-talet. På senare tid har ejder minskat i antal, något som noterats av ornitologer och allmänhet. Förändringar i de marina ekosystemen, såsom minskad mängd rovfisk och övergödning, predatortryck från mink och fysisk störning, påverkar kustens fågelfauna.

9.2 Prioriteringar inom programområdet

Utöver den regionala miljöövervakningen sker även nationell miljöövervakning i länet av bland annat vattenkemi, djur- och växtplankton, vitmärta och vegetationsklädda bottnar i yttre- och mellanskärgård i norra delen av länet i Askö

– Hartsöområdet, samt bottenfauna i Hävringsområdet (1). Den nationella miljöövervakningen innehåller långa tidsserier som har till syfte att visa trender.

Regional bottenfaunaövervakningen sker vid 20 stationer vid Askö, denna övergick 2007 från nationell till i regional regi. Den nationella övervakningen av bottenfauna som startade vid Hävrings 2007 omfattar 10 stationer. De omkring 30 stationerna för övervakning av vegetationsklädda botten och 6 stationerna för reproduktion av vitmärta ingår i nationell miljöövervakning med Stockholms universitet som utförare. Nationell miljöövervakning sker även av säl samt häckningsframgång hos havsörn i länet.

Övervakningsverksamhet av bland annat närsalter och klorofyll sker genom Svealandskustens Vattenvårdsförbund (SKVVF) (2) där Länsstyrelsen är medlem och sitter med i styrelsen. SKVVF provtar sedan 2001 havsvattnet på 37 stationer i länet årligen och mäter närsalter och klorofyll. Ett av syftena med provtagningen är att resultaten ska ligga till grund för statusklassning inom vattenförvaltningen. Från och med 2008 övergick 12 av dessa stationer i regional regi och övervakas nu av Länsstyrelsen i Södermanland ett gemensamt delprogram. Med avseende på totalkväve har förhållandena varit likartade från år till år, när det gäller totalfosfor är statusen ofta dålig i länet vilket delvis beror på uppvällning av fosforrikt bottenvatten.

Påverkan på havsmiljön som orsakas av miljöfarlig verksamhet hos företag och kommuner ska mätas genom Receipientkontroll. Syftet är att följa eventuella förändringar i miljön som verksamheten ger upphov till och att ge möjligheter att minska miljöeffekten genom att vidta lämpliga åtgärder. Samordnad Receipientkontroll för Oxelösunds kustvatten finns från och med 2008 i form av ett kontrollprogram för SSAB, Oxelösunds hamn och Oxelö Energi för perioden 2008-2012 och är framarbetat i samarbete med Svealands Kustvattenvårdsförbund och Länsstyrelsen. Programmet har fokus på näringsämnen i vatten, metaller och organiska ämnen i sediment, blåmussla och abborre. Provtagningen är samordnad med SKVVF.

Recipientkontrollprogram finns för Trosa kommun i vilket man mäter hydrografi och näringsämnen vid 6 stationer i kusten. Data lagras hos Trosa kommun. Receipientkontroll sker även i Nyköpings kommun, vid Brandholmens reningsverk. Där mäter man hydrografi och näringsämnen vid 6 stationer. Provtagning sker 2 ggr per år vid stationerna vid Nyköpingsfjärdarna samt 12 ggr per år vid en intensivstation. Data lagras hos Nyköpings kommun.

Vid Studsvik övervakas radioaktiva isotoper i sediment och biota sedan 1980-talet. Data lagras hos SSI.

Inom programområde Kust och hav sker flera undersökningar i länets regionala miljöövervakningsprogram, inom relativt opåverkade områden. Samtliga delprogram som ingår i det nya miljöövervakningsprogrammet har pågått sedan tidigare. Delprogram som avslutas 2008 är Fiskrekrytering och vegetation i grunda vikar, som har pågått i 5 år och två delprogram för vegetationsklädda botten som pågått i 11 respektive 9 år. Inventering av plattfisk har utförts två gånger vid Ringsö, denna uppföljning kommer att ske via uppföljningsarbetet inom reservat.

En översiktinventering av grunda vikar utfördes 2002 (3) och en översiktinventering av bottenfauna utfördes 2006 (4). Inom Åtgärdsprogram för hotade arter skedde kartläggning av kransalgen raggsträffe 2007 (5). Kartläggning av biologisk värden pågår inom skyddade områden.

Följande delprogram som mäter biologi enligt bedömningsgrundernas kvalitetsfaktorer och som ingår i programmet är bottenfaunaprovtagning av 20 stationer i Asköområdet, synoptisk provtagning som är en förtätning av pågående vattenkemiprogram inom Svealands kustvattenvårdsförbund samt beståndsovervakning av kustfisk i Asköområdet. Ålgräsbestånd följs upp inom skyddade områden och en utvärdering och klassificering av värdefulla grundområden skall utföras. Delprogram som inte är gemensamt och inte prioriterat enligt de nationella riktlinjerna men som ingår i miljöövervakningsprogrammet är delprogrammet kustens fåglar.

9.3 Bristanalys

Fiskrekryteringsundersökningar har pågått under flera år i länet. Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för miljöövervakning ska kopplingen till de nya bedömningsgrundernas kvalitetsfaktorer vara 60 % för vattenrelaterad miljöövervakning, och kustfisk ingår inte som kvalitetsfaktor i bedömningsgrunderna. Då metoden för yngelövervakning är relativt kostsam kommer inga undersökningar utföras under kommande programperiod. För att få en tydligare bild över variationen i kustfiskbestånden finns behov av ett provfiske i mellersta och södra kustområdet.

Övervakning av fisk i kustmynnade bäckar ingår inte i det nya programmet, av kostnadsskäl. Många kustfiskarter är beroende av att vandra i kustanslutna bäckar och åar för lek och födosök. Vandringshinder i form av till exempel felaktigt placerade eller trasiga vägtrummor försvårar eller förhindrar fiskens vandringsmöjlighet

Kulturvärden kopplade till äldre tiders sjöfart behöver övervakas men finans saknas i dagsläget. Skeppsvrak utgör en viktig del av vår sjöfartshistoria och man behöver bättre kunskap om deras tillstånd. Idag påverkas de av naturliga nedbrytningsprocesser samt kan påverkas negativt av t.ex. amatördykare.

9.4 Ingående delprogram

Tabell 41. Översikt delprogram i programområde Kust och hav

Delprogram	Beskrivning	Period	U-typer
Mjukbottenfauna	Provtagning - 20 stationer.	2015-2020	Enligt Handbok
Synoptisk provtagning	Fria vattenmassan	2015-2020	Enligt Handbok
Kustfisk	Beståndsovervakning, samarbete med SLU Aqua	2015-2020	Enligt Handbok
Kustens fåglar	Syftet är att övervaka häckande bestånd	2015-2020	Metod från Uppsala, Stockholms och Södermanlands län

Referenser:

1. Naturvårdsverket 2007. HAVET- om miljötillståndet i Svenska havsområden. ISSN 1654-6741
2. www.svealandskusten.se
3. Länsstyrelsen Södermanlands län 2002. Översiktinventering av grunda havsvikar i Södermanlands län 2002. Länsstyrelsen Södermanland Rapport 2002:4

4. Länsstyrelsen i Södermanland 2006. Kartering av mjukbottenfauna i Södermanlands läns kustområde 2006. En bedömning av tillståndet. Länsstyrelsen Södermanland Rapport 2007:04.
5. Länsstyrelsen i Södermanland 2007. Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda vikar i Södermanlands län sommaren 2007 samt eftersök av raggsträfs (Chara horrida).
6. Inventering av pågående mätprogram och befintlig data inom Svealands kustvatten- statusrapport 2003. Jakob Walve Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet.
7. Förutsättningar för samordning av recipientkontroll och miljöövervakning inom Svealands kustvatten. 2007-03-06. Rapporten är framtagen enligt uppdrag från Svealands Kustavattenvårdsförbunds beredningsgrupp 2006-03-01.
8. Program för samordnad recipientkontroll i Oxelösunds kustvatten; näringsämnen, metaller, PAH och TBT 2008-2012. Jacob Walve och Ulf Larsson Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet.

9.4.1 Mjukbottenfauna

Gemensamt delprogram

Delprogrammet är ett regionalt-nationellt gemensamt delprogram (GDP) inom den regionala miljöövervakningen i Södermanland, bottenfaunaundersökningen sker enligt samma metod som används i det Nationella miljöövervakningsprogrammet.

Syfte

Syftet är att ge underlag för regional statusbedömning enligt bedömningsgrunder för bottenfauna. Programmet ingår i det nationellt -regionalt samordnade programmet för bottenfauna. Programmet syftar också till att övervaka artsammansättning i bottenfauna och att upptäcka eventuell förekomst av främmande arter i bottenfaunasamhället. Programmet ska också följa den pågående förändringen av bottenfaunasamhällets sammansättning till exempel där havsborstmasken *Marenzelleria spp.* i stor utsträckning ersätter vitmärla och Östersjömussla som dominerande organism.

Programmet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering och syrebrist genom att undersöka bottenfaunans sammansättning i relativt opåverkade områden.

Förväntade resultat

Programmet förväntas ge underlag till statusbedömning enligt EUs ramdirektiv för vatten, till miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning, till internationell rapportering inom HELCOM samt användas som referens till Recipientkontroll.

Bakgrund och strategi

Bottenfauna lever på eller nergrävda i bottenarna. Vid hög belastning av organiskt material är det de bottenlevande djuren som först drabbas av syrebrist och de är även känsliga för miljögifter. Bottenfaunasamhällets sammansättning är viktig spegling av näringskedjan då de konsumerar växtplankton och är viktig föda för fisk. Därför är de viktiga indikatorer inom den svenska miljöövervakningen.

I Södermanland sker bottenfaunaprovtagning vid 20 stationer i Krabbfjärden och Gupafjärden, i ett samordnat regionalt-nationellt program (figur 5). Stationerna har provtagits inom det nationella programmet sedan 1980-talet och övergick i regional regi 2007 (1).

Syftet är att beskriva bottenfaunans sammansättning och förändring i ett relativt opåverkat område och att ge underlag för statusbedömning inom EUs direktiv om vatten.

De flesta bottenfaunaarter rekryterar en gång per år vilket medför att årlig provtagning är att föredra. Detta gäller framförallt ur miljöstrategisk synvinkel för att faktiska förändringar ska kunna upptäckas så tidigt som möjligt. Mot detta står problemet med att detta är ett mycket kostsamt program.

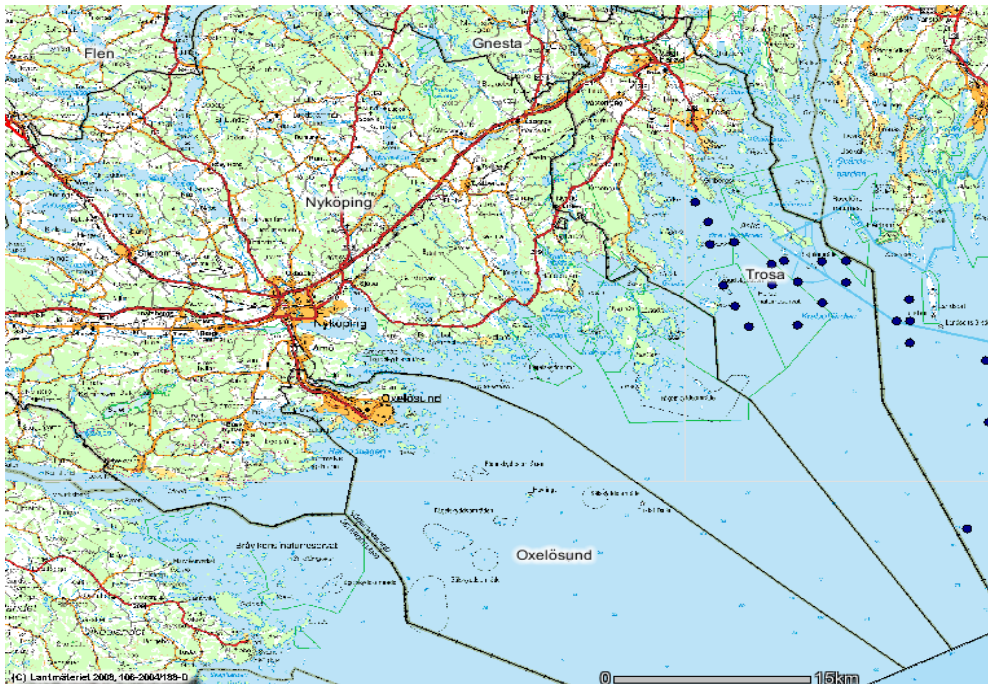
Hav och Vattenmyndigheten utvärderar bottenfaunaprogrammet under 2014 . Havs- och vattenmyndigheten presenterade ett nytt programförslag i remissen ”Förslag till samordnat mjukbottenfaunaprogram i marin miljö” i augusti 2014, vilket innebär att ovanstående kluster ska övergå i Nationell miljöövervakning och att regional miljöövervakning ska ske inom ett nytt kluster om 10 stationer inom det angränsande området Gupafjärden-Tvären. Provtagning föreslås ske vartannat år. Vi har för avsikt att anpassa det regionala programmet till Hav och Vattenmyndighetens förslag.

Undersökningar och undersökningstyper

Provtagningen utförs för närvarande av Stockholms Universitet. Provtagningen följer gällande version av Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning”, undersökningstyp ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend och områdesövervakning”(2).

Objekturval

Den grundläggande principen för det nationellt – regionalt samordnade bottenfaunaprogrammet är att skapa ett begränsat antal trendområden utmed kusten bestående av kust- och anslutande utsjökluster. De regionala kustklustren innehåller ca 20 stationer och utsjöklustren ca 10 stationer (6 områden à 10 stationer = 60 stationer). Vid varje station tas bottenhugg regelbundet. Detta ger möjlighet till en statistiskt rimlig tolkning av resultaten i varje område och möjlighet till interpolation av resultat mellan områden. Eventuella förändringar av bottenfaunans individantal och sammansättning i de olika områdena utmed kusten kan härigenom visa om förändringarna är av storskalig eller enbart av regional karaktär. Genom Receipientkontroll kan även lokala effekter utvärderas i relation till både storskaliga och regionala förändringar.



Figur 8. I Södermanland sker bottenfaunaprovtagning vid 20 stationer i Krabbfjärden och Gupafjärden inom den regionala miljöövervakningen.

Kvalitetssäkring

Provtagning och artbestämning görs av ackrediterade operatörer. Resultaten publiceras i en Länsrapport samt i en samlande artikel i Havet där alla resultat från det nationellt – regionalt samordnade programmet redovisas och tolkas (3).

Datahantering/Datalagring

Data genereras för 20 stationer med stationskoder, där man anger koordinater, djup, svavel, sedimentbeskrivning, våghöjd och huggets area. Typ av data som samlas in är artnamn, individantal, biomassa, provnummer och provvolym. Resultaten databasläggs hos nationell datavärd för marina biologiska data från Östersjön (SMHI).

Utvärdering och rapportering

Resultaten publiceras i en Länsrapport samt i en samlande artikel i Havet där alla resultat från det nationellt – regionalt samordnade programmet redovisas och tolkas.

Tidplan och ekonomisk översikt

Efter anpassning till den nationella provtagningen som reviderades 2016 så utförs med början 2016 och 2017, därefter vart annat år i maj månad.

Tabell 42. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bottenfauna kust		Provtagning	Provtagning		Provtagning	
Kostnad per år (kr)		70 000	70 000		70 000	

Samordning

Delprogrammet samordnas med pågående nationell miljöövervakning. Resultaten av undersökningen ger underlag till statusbedömning enligt EUs ramdirektiv för vatten, till bedömningarna av miljömålen Hav i balans samt levande kust och

skärgård och Ingen övergödning, till internationell rapportering inom HELCOM samt kan användas som referens till Receptkontroll.

I Södermanland ligger programmet inom Askö marina reservat och ger således underlag till reservatuppföljningen.

Programmet samordnas med nationell miljöövervakning av vitmärta.

Samfinansiärer/Samarbetspartner

Möjliga samfinansiärer i framtiden är Vattenmyndigheten, vattenvårdsförbund, uppföljning av Natura 2000 och skyddade områden.

Utvecklingsbehov och brister

De flesta makrofauna arter rekryterar en gång per år vilket medför att årlig provtagning är att föredra. Av kostnadsskäl kan vi enbart utföra provtagningen i hälften av stationerna vartannat år vilket är en brist.

Referenser:

1. Länsstyrelsen Södermanlands län 2008. Bottenfauna 2007 (är under publicering)).
2. Naturvårdsverket 2004. Handledning för miljöövervakning. Kust och hav. Undersökningstyp; *Mjukbottenlevande makrofauna, trend och områdesövervakning. Version 1:1: 2004-09-29*
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/hav/makrofauna_trend.pdf
3. Naturvårdsverket 2007. HAVET – om miljötillståndet i Svenska havsområden. ISSN 1654-6741

9.4.2 Kustfisk

Gemensamt delprogram

Delprogrammet som drivits i samverkan med Länsstyrelsen i Stockholm sedan 2005. Från och med 2014 driver Länsstyrelsen i Södermanland verksamheten i egen regi. Metoden används inom den nationella och regionala övervakningen av kustfisk i Östersjön, vilket möjliggör en jämförelse mellan trender i Asköfjärden och andra områden på olika geografiska skalor.

Syfte

Tillståndet i kustfisksamhället är en central utgångspunkt för bedömning av miljö kvalitet och ekologisk status i kustvattnet samt till uppföljning av biologisk mångfald. Utifrån standardiserade provfisker kan resultaten användas för uppskattning av vattenområdets ekologiska status.

Förväntade resultat

Resultatet förväntas ge information om vilka fiskarter som finns och hur stora bestånden är. På sikt förväntas resultaten ge information om förändringar av fiskbestånden sker och på vilket sätt. För att se trender i resultaten är det viktigt att provfisket pågår mer än 10 år.

Bakgrund och strategi

Under 2002 startades det så kallades ”Kustfiskprojektet” vilket drivits av dåvarande Fiskeriverkets kustlaboratorium och finansierats av Naturvårdsverket, Fiskeriverket samt länsstyrelserna. Sedan 2002 har kustlaboratoriet, årligen provfiskat i ett område vid Lagnö i Stockholms skärgård. Under 2005 utökades

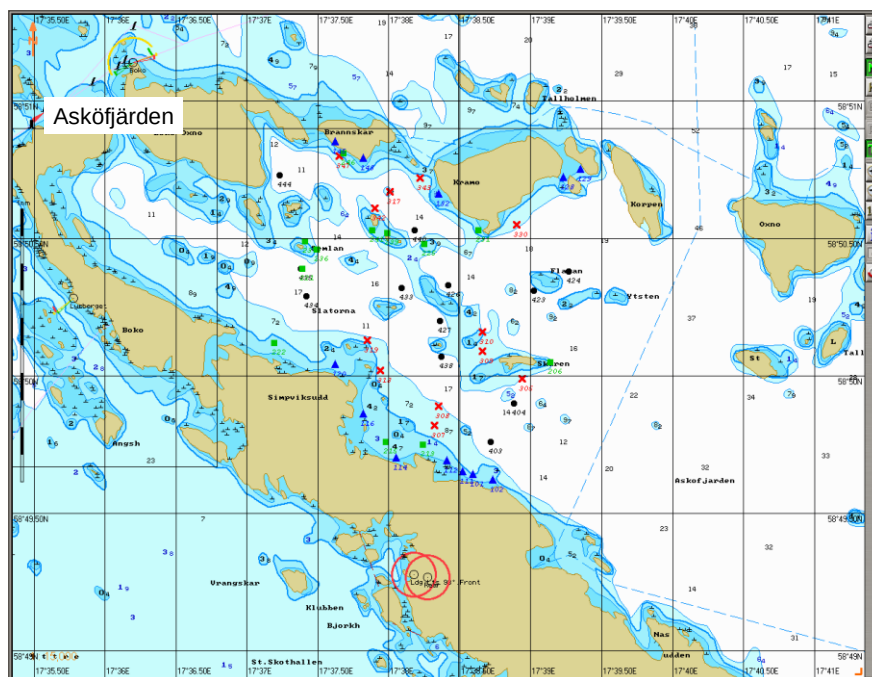
programmet med området norr om Askö. Området representerar relativt ostörd mellanskärgård.

Undersökningar och undersökningstyper

Den metod som används är ”Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät” som finns beskriven i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (1). Provfiskena sker årligen under sensommaren norr om Askö.

Objekturval

Undersökningsområdet ligger inom Askö marina reservat (figur 9 och tabell 43). Området är relativt opåverkat och utgör inte recipient till större tätorter eller industriutsläpp. Förutsättning för rekrytering av varmvattenarter finns. Närliggande marin miljöövervakning är bland annat den nationella övervakningen av makrofytter. Undersökning av rekryteringslokaler har utförts vid Askö bland annat inom den regionala miljöövervakningen. Området är väl undersökt då det bedrivits marin forskning och marin kursverksamhet i vattnen runt Askö sedan 1961 på Stockholms Universitets marina forskningsstation Askölaboratoriet.



Figur 9. Nätprovfisket norr om Askö.

Tabell 43. Stationer för provfisket norr om Askö

Sektion	Djupintervall (m)	Station	Stationsnamn	Position N	Position E
1	0-3	101	riktning 290, 3 m	58 49.63	17 38.59
1	0-3	102	riktning 290, 3 m	58 49.61	17 38.73
1	0-3	111	riktning 290, 3 m	58 49.64	17 38.52
1	0-3	112	riktning 290, 3 m	58 49.68	17 38.41
1	0-3	114	riktning 290, 3 m	58 49.69	17 38.05
1	0-3	116	riktning 45, 2 m	58 49.85	17 37.82
1	0-3	120	riktning 45, 3 m	58 50.03	17 37.62
1	0-3	128	riktning 180, 2 m	58 50.71	17 39.23
1	0-3	129	riktning 180, 3 m	58 50.74	17 39.35
1	0-3	132	riktning 180, 2 m	58 50.65	17 38.35
1	0-3	145	riktning 315, 3 m	58 50.84	17 37.62
1	0-3	148	riktning 315, 3 m	58 50.78	17 37.82
2	3-6	206	riktning 190, 6 m	58 50.05	17 39.14
2	3-6	213	riktning 290, 5 m	58 49.75	17 38.24
2	3-6	215	riktning 45, 5 m	58 49.76	17 37.98
2	3-6	221	riktning 45, 5 m	58 50.39	17 37.39
2	3-6	222	riktning 45, 6 m	58 50.12	17 37.19
2	3-6	225	riktning 45, 6 m	58 50.48	17 38.25
2	3-6	231	riktning 180, 4 m	58 50.53	17 38.63
2	3-6	236	riktning 180, 6 m	58 50.46	17 37.49
2	3-6	237	riktning 180, 6 m	58 50.49	17 37.41
2	3-6	239	riktning 180, 6 m	58 50.52	17 37.99
2	3-6	241	riktning 180, 6 m	58 50.53	17 37.88
2	3-6	246	riktning 315, 4 m	58 50.81	17 37.68
3	6-10	305	riktning 190, 9 m	58 49.99	17 38.94
3	6-10	307	riktning 290, 8 m	58 49.82	17 38.32
3	6-10	308	riktning 290, 10 m	58 49.89	17 38.35
3	6-10	309	riktning 290, 10 m	58 50.09	17 38.66
3	6-10	310	riktning 290, 8 m	58 50.16	17 38.66
3	6-10	317	riktning 45, 8 m	58 50.67	17 38.01
3	6-10	318	riktning 45, 8 m	58 50.02	17 37.94
3	6-10	319	riktning 45, 9 m	58 50.13	17 37.85
3	6-10	330	riktning 180, 7 m	58 50.55	17 38.90
3	6-10	342	riktning 180, 10 m	58 50.61	17 37.90
3	6-10	343	riktning 180, 7 m	58 50.72	17 38.22
3	6-10	347	riktning 315, 8 m	58 50.80	17 37.65
4	10-20	403	riktning 290, 14 m	58 49.76	17 38.72
4	10-20	404	riktning 190, 13 m	58 49.90	17 38.88
4	10-20	423	riktning 45, 15 m	58 50.31	17 39.02
4	10-20	424	riktning 45, 12 m	58 50.38	17 39.27
4	10-20	426	riktning 45, 11 m	58 50.33	17 38.42
4	10-20	427	riktning 45, 12 m	58 50.20	17 38.36
4	10-20	433	riktning 180, 15 m	58 50.32	17 38.09
4	10-20	434	riktning 180, 17 m	58 50.29	17 37.42
4	10-20	435	riktning 180, 14 m	58 50.39	17 37.38
4	10-20	438	riktning 180, 13 m	58 50.07	17 38.37
4	10-20	440	riktning 180, 12 m	58 50.53	17 38.18
4	10-20	444	riktning 180, 12 m	58 50.73	17 37.23

Kvalitetssäkring

Provtagningen i fält skall utföras eller övervakas av erfaren provtagare för att säkerställa god kvalitet i alla ingående moment. Om osäkerhet avseende artbestämning finns, fotograferas eller sparas individ för senare fastställande.

Eftersom provfisken är att betrakta som djurförsök skall det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket.

För åldersprov anlitas SLU Aqua. Inom SLU Aqua pågår fortlöpande utveckling för att ta fram kvalitetssäkringsrutiner. Åldersprover lagras hos datavärden. Analys av åldersprover bör utföras vid laboratorier med erfarenhet av berörd art och som tillämpar rutiner för interkalibrering och stickprovsvisa kontrollmätningar. Rutiner för genomförande av provfisket, provtagning och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålls av SLU Aqua.

Datahantering/Datalagring

Samtliga data levereras till SLU Aqua Kustlaboratoriet som är nationell datavärd för kustfisk, genom att data lagras i kustfiskdatabasen KUL. Kontroller sker under inmatning samt efter genomförd registrering genom standardiserade frågor. En kontrollant slutgranskar värden innan data gör tillgängliga för användare. För individdata kontrolleras rimlighet i vissa variabler samt förhållandet mellan olika variabler, innan filer och prover lagras. Datalagda värden kontrolleras mot protokoll. För kontroll av extremvärden och eventuella felinmatningar vid registrering av ålder, görs validering med hjälp av syntaxer i programmet SPSS. Längd-vikt-relationen, ålder-längd-relationen och frekvensdiagram för ålder plottas för att det ska framgå om orimliga eller felaktiga värden förekommer. För tillväxtdata kontrolleras tillväxtzonernas storlek och tillbakaräkning görs. Alla ändringar görs direkt i originalfilen. Åldersprover levereras till datavärden. Där lagras prover, blanketter samt all data som tas fram i samband med åldersanalyser vid Kustlaboratoriet

Utvärdering och rapportering

Utvärdering och bearbetning av data från delprogrammet utförs enligt särskild överenskommelse, och samordnas med övrig utvärdering och rapportering inom den nationella och regionala övervakningen av kustfisk som sker i samarbete med SLU Aqua. Rapporteringen ska stödja utvärderingen av miljöstatus i enlighet med Havsmiljödirektivet och kunna samordnas med rapportering enligt vattendirektivet där det finns ett geografiskt överlapp. Presentation av data sker löpande i SLU Aquas Faktabladsserie.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 44. Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kustfiske Askö		Provtagning	Provtagning		Provtagning	
Kostnad per år (kr)		100 000	100 000		100 000	

Samordning

Koppling till nationella och regionala delmål; Hav i balans och levande kust- och skärgård, Ingen övergödning, Begränsad klimatpåverkan, Giftfri miljö, samt Ett rik växt- och djurliv. Resultaten ger underlag till att utveckla bedömningsgrunderna gällande fisk i kustvatten.

Samfinansiärer/Samarbetspartner

Provfisket sker i samarbete med SLU Aqua i ett Samordnat provfiske.

Utvecklingsbehov och brister

Gemensam utvärdering med övriga motsvarande kustfisker utmed kusten i det Gemensamma programmet bör ske.

Referenser:

1. Undersökningstyp; Provfiske i Östersjöns kustområde djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät.

Provfiske i Östersjöns kustområden. Version 1:2:2008-09-11

http://www.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/hav/provfisk_osj_on_v1_2.pdf

9.4.3 Hydrografi, kemi och plankton i havet

Gemensamt delprogram

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare. Deltagande län är Stockholm, Uppsala och Södermanland. Genom programmet erhålls en yttäckande beskrivning av miljötillståndet i Svealands kustvatten.

Syfte

Programmet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering, att ge underlag för en regionalt yttäckande statusbedömning av klorofyll, biovolym, och fysikalisk-kemiska förhållanden. Programmet syftar också till att övervaka artsammansättning och att upptäcka eventuell förekomst av främmande arter i fytoplanktonsamhället.

Delprogrammet ger underlag till statusbedömning enligt EUs ramdirektiv för vatten och underlag till uppföljning av miljömålet ”Ingen övergödning”.

Förväntade resultat

Programmet förväntas bland annat ge underlag till statusbedömning enligt EUs ramdirektiv för vatten, till miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning, till internationell rapportering inom HELCOM samt användas som referensdata till Receipientkontroll.

Bakgrund och strategi

Svealands Kustvattenvårdsförbund (SKVVF) har sedan början av 2000-talet genomfört en årlig kartering av tillståndet i ytvatten på cirka 190 stationer längs Svealands kust. Dessa karteringar omfattar näringsämnen, klorofyll, siktdjup och syrehalt i bottenvatten, samt vid cirka 40 stationer växtplankton. Programmet ger en mycket god rumslig beskrivning av hela kustområdet

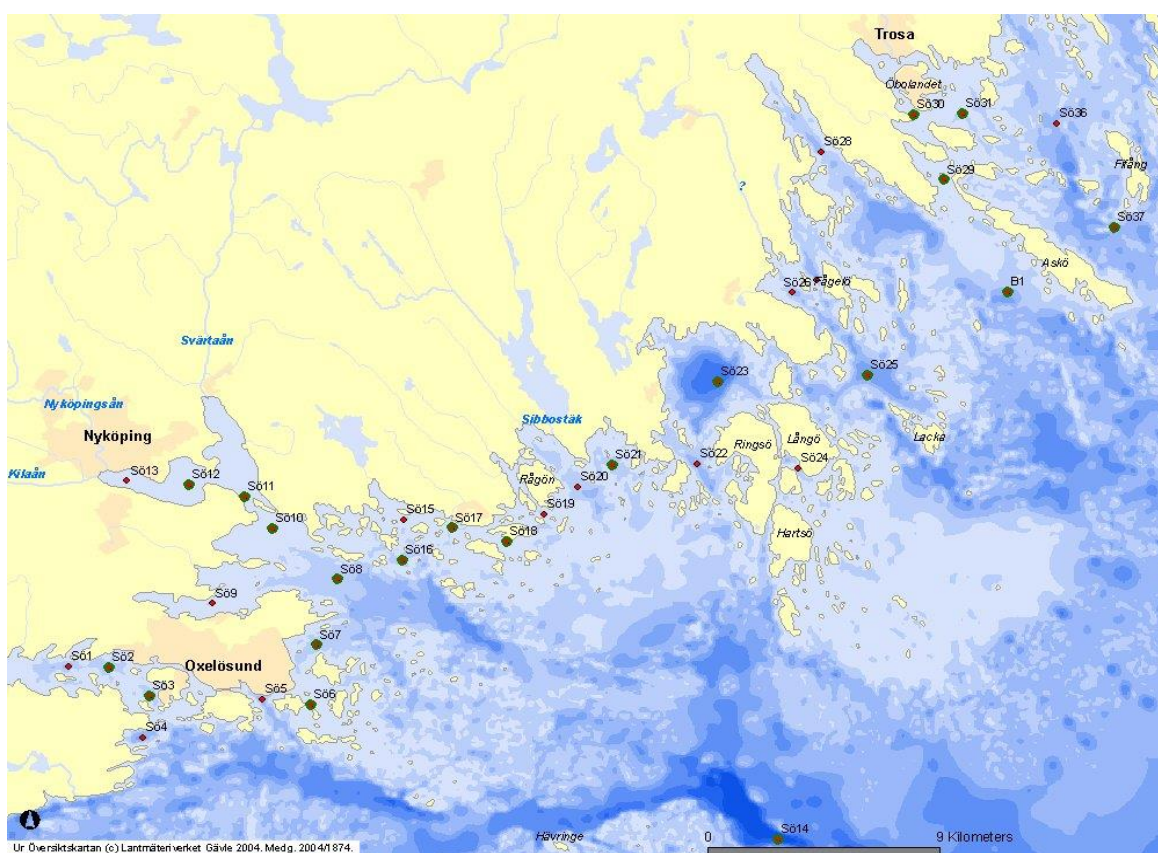
Från 2006 har programmet av kostnadsskäl minskats till ett mindre program som ger sämre yttäckning. För att bibehålla en god rumslig beskrivning av Svealandskusten har Länsstyrelserna i Uppsala, Stockholm och Södermanland kompletterat provtagningen med ett antal stationer.

Undersökningar och undersökningstyper

Vid samtliga stationer i programmet mäts följande variabler i ytvatten (0,5 meters djup): totalkväve, totalfosfor, fosfat, nitrit + nitrat, ammonium, kisel samt klorofyll, salthalt, temperatur och siktdjup. På stationer med skiktad vattenmassa bestäms salt- och syrehalt i djupvatten ("dunk i botten"). Undersökningstyp: Hydrografi och närsalter, kartering. Siktdjup. Vid ett mindre antal stationer provtas växtplankton. Undersökningstyp: Växtplankton

Objekturval

Antalet stationer där prov tas och bekostas av Södermanland länsstyrelse är 14 stycken och de bekostades tidigare av SKVVF. För att bibehålla kvalitet i programmet ingår de nu i ett förtätat provtagningsprogram. Vid ytterligare 12 stationer tas prov av SKVVF.



Figur 10. Källa <http://www.kustdata.su.se/>

Provtagningsstationer inom Svealands kustvattenvårdsförbunds provtagningsprogram. 14 av stationerna ingår i den regionala miljöövervakningen, stationer se nedan.

Stationerna som ingår i den regionala miljöövervakningen är:

PLATSNAMN	N_Sweref99TM	E_Sweref99TM
Sö1 Inre Marsviken	6505234	615404
Sö11 Sjösafjärden	6512320	622066
Sö16 NV Själpeles	6509800	628274
Sö20 Kråkfjärden	6512920	634997
Sö21 S Skepna	6513788	636316
Sö25 Gupafjärden	6517431	646309
Sö26 Gunnarbol fjärd	6520927	643286
Sö27 Skettnefj.	6521390	644274
Sö28b Hållsviken	6526276	644810
Sö29 Bokösund	6525707	649093
Sö3 Yttre Marsviken	6504070	618513
Sö37 Asköfjärden	6523488	654631
Sö4 Sillöfjärden	6502374	618308
Sö8 Örsbaken yttre	6508991	625779

Kvalitetssäkring

Provtagningen utförs för närvarande av Stockholms Universitet och följer gällande version av Havs- och vattenmyndighetens undersökningstyper. Analyserna utförs av ackrediterat laboratorium, för närvarande av Institutionen för ekologi, miljö och botanik, Stockholms Universitet. Laboratoriet deltar i interkalibreringsprogrammet QUASIMEME.

Datahantering/Datalagring

Resultaten från stationer finansierade av Länsstyrelserna databasläggs hos nationell datavärd för marina hydrografiska, kemiska och biologiska data (SMHI) samt i Svealands Kustvattenvårdsförbunds databas. Övriga stationers databasläggs hos SKVVF med möjlighet till överföring till SMHI.

Utvärdering och rapportering

Presentation av resultat sker årligen i Svealands kustvattenvårdsförbunds årsrapport Svealandskusten, på hemsidorna Svealandskusten.se och Havet.nu

Data från delprogrammet används för statusbedömning enligt vattenförvaltningsförordningen (och havsmiljöförordningen) med avseende på växtplankton och allmänna förhållanden och uppdateras i VISS minst vart 6:e år. I samband med statusbedömningen planeras även utvärdering av delprogrammet. Delprogrammet utvärderas även årligen i Svealandskustens vattenvårdsförbunds årsrapport

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 45 Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Synoptisk provtagning kust	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning	Provtagning
Kostnad per år (kr)	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Samordning

Huvudansvar för undersökningen har Kustvattenvårdsförbundet (Svealandskustens Vattenvårdsförbund) i vilket Länsstyrelsen och samtliga kustkommuner är medlemmar i. Delfinansiering sker från Länsstyrelserna i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län.

Delprogrammet ger underlag till vattenförvaltningen: Alla bedömningar enligt bedömningsgrunderna registreras i databasen VISS. Programmet ger underlag för bedömning av ”Klorofyllhalt”, ”Biovolym växtplankton”, ”Totalkväve sommar”, ”Totalfosfor sommar” samt ”Siktdjup”.

Samfinansiärer/Samarbetspartner

Delprogrammet finansieras av Vattenförvaltningen, Länsstyrelsen Södermanland. Samarbete sker med Svealandskustens Vattenvårdsförbund enligt ovan.

Referenser

1. Svealandskustens Vattenvårdsförbund, hemsida <http://www.svealandskusten.se/>

10 Miljögiftssamordning

Miljögiftssamordning innebär övervakning av miljögifter och samordning av miljögiftsövervakning genom att till exempel att leta efter samma ämnen i reningsverken i länet och landet.

Behovet av miljögiftsövervakning är stort i länet då mycket kunskap saknas av hur föroreningsbilden ser ut. I samhället används tusentals kemikalier varav endast några tiotals ingår i regelbunden övervakning i landskapet. Påverkan från miljögifter är svårbedömd eftersom det kan bli synergieffekter, d.v.s. att miljögifterna kompletterar varandra så att två ämnen blir giftigare än var och en för sig. Inom recipientkontrollen sker den mesta miljögiftsövervakningen framförallt i Eskilstunaån och i havet i Oxelösund, men även i närhet till andra orter och industrier sker Recipientkontroll i länet.

Programområde Miljögiftssamordning överlappar med programområde hälsa, sötatten och kust och hav. Eventuellt kommer ett nytt programområde att skapas som heter miljögifter i akvatisk miljö enligt remissen Översyn av akvatisk miljögiftsövervakning från Naturvårdsverket (2014).

10.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Miljögifter sprids till miljön genom utsläpp från industrier, reningsverk, transporter och användning av varor. Vid bekämpning av ogräs, svampar och insekter sprids giftiga medel just för att de är giftiga.

Kvikksilver i gädda har undersökts mer eller mindre omfattande i länet sedan 1970-talet och en gång (år 2010-2011) under föregående programperiod.

Inom den regionala miljöövervakningen har framförallt screeningundersökningar gjorts i länet. Med screening menas en översiktlig provtagning som ger en ögonblicksbild av om de ämnen som mäts finns i miljön. Screening används för att identifiera ämnen som kan vara ett problem för hälsa och miljön. Mer eller mindre årligen sedan 2002 har Länsstyrelsen och flera kommuner i länet deltagit i de screeningundersökningar som Naturvårdsverket samordnat med den nationella miljöövervakningen. I dessa har olika ämnen undersökts varje år av allt från antibakteriella ämnen i tandkräm till läkemedelssubstanser, prioriterade ämnen enligt vattendirektivet och bekämpningsmedel. Ett annat exempel på screening är en kartläggning som gjordes av båtottenfärgsämnen i naturhamnar och småbåtshamnar i kusten. Inom vattenförvaltningsarbetet har vissa undersökningar gjorts av prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen för att få in underlag till statusklassning. En undersökning av miljögifter i utter har även genomförts (2008). En screeningundersökning av bekämpningsmedel i vattendrag med relativt hög andel jordbruksmark har genomförts i föregående programperiod.

För miljömålsbedömningen behövs mätningar för att visa på att vi har en Giftfri miljö, vilket vissa screeningundersökningar förhoppningsvis kan bidra till. Andra behov för miljömålsuppföljningen är halter av vissa ämnen i slam, kvikksilver i fisk, kadmium i åker och metaller i mossor. I den nationella miljöövervakningen provtas metaller i mossor vart femte år i länet, vilket ger ett mått på belastningen via luft. Även kadmium i åkermark övervakas nationellt men endast vart 10:e år, en förtätning av detta är önskvärt för handläggare av ärenden för spridning av slam på åkermark. Länsstyrelsen i Stockholms län har analyserat metaller i abborre från det gemensamma provfisket i Askö-Fifångområdet i kusten. Miljöövervakningsprogrammet kommer att ge underlag till flera indikatorer men det kommer fortfarande att vara mycket bristfälligt vad gäller övervakning av miljögifter i naturen.

10.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom programområdet prioriteras att ge underlag till bilden av miljögiftsläget i länet. Detta kommer ske genom att göra riktade undersökningar i påverkade områden, förtäta den nationella screeningen, analysera miljögifter i fisk och följa halterna av miljögifter i slam från de stora reningsverken. Eventuellt kan den undersökning av båtottenfärger i sediment längs kusten som utfördes 2006 upprepas under programperioden. Kvikksilver i fisk undersöktes en gång under föregående programperiod i ett urval av sjöar i länet. Kvikksilver är ett generellt problem då alla vattenförekomster i länet inte uppfyller gränsvärdet som är satt inom vattendirektivet. Hälsomässigt är det dock störst problem att äta fisk från skogssjöar.

Den stora kunskapsbristen som råder inom programområdet kommer tyvärr att fortsätta på grund av att kostnaderna för övervakning av miljögifter är stor. En kompletterande väg att få en bättre bild av miljögiftssituationen i länet är att via tillsyn av verksamheter som släpper ut miljögifter att undersöka i större utsträckning hur de påverkar miljön.

10.3 Ingående delprogram

De delprogram som prioriterats är Screening av miljögifter, Provbankning och analys av miljögifter samt Miljögifter i slam, de två förstnämnda är gemensamma delprogram.

Tabell 46 Översikt av ingående delprogram.

Delprogram	Kort beskrivning	Period	Undersökningstyper
Screening av miljögifter	Deltagande i gemensamt delprogram eller regionala undersökningar	2015-2020	Metaller i vatten och sediment
Provbankning och analys av m	Deltagande i gemensamt delprogram	2015-2020	Metaller och organiska ämnen i fisk
Miljögifter i slam	Sammanställning av miljögifter i slam från reningsverk	2015-2020	EMIR

10.3.1 Screening av miljögifter

Syfte

Översiktliga undersökningar av olika miljögifter utförs för att undersöka gifternas spridning och risk för hälsa och miljö. Resultaten kan användas för exempelvis åtgärder såsom rådgivning om användning av produkter, förbud mot tillsats av kemikalier eller för att avfärda ett miljöproblem. Syftet med programmet är att definiera möjliga miljöproblem i länet och följa upp tidigare konstaterade miljöproblem. Screeningar kan även utföras utanför det gemensamma delprogrammet för den nationella screeningen.

Förväntade resultat

Screeningstudier av miljögifter visar vilka ämnen som kan vara problem i miljön och kan på så vis ge underlag för tillsyn och rådgivning om användande av kemikalier eller produkter. Det kan även påvisa vilka nya kemikalier som bör övervakas. Bidra med underlag till statusklassning av prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen.

Bakgrund och strategi

Naturvårdsverket har sedan flera år drivit screeningundersökningar av en mängd olika ämnen. Sedan 2002 har Länsstyrelsen i Södermanlands län deltagit genom regionala förtätning av mätningarna. Förtätning har framförallt skett genom att länets reningsverk har provtagit vatten och slam i reningsverken. Från och med 2008 sker den nationella screeningen ett år före den regionala för att minska onödigt mätande av prover där risken är lite att påvisa förorening. De regionala screeningarna ska istället inrikta sig på de ämnen där de nationella påvisat risk för stor spridning av respektive ämnen.

I vattenförvaltningsarbetet behövs underlag för statusklassningar. Om den nationella screeningen berör ämnen som är intressanta för sådant underlag sker

deltagande där. Andra år görs egna studier som om möjligt samordnas med andra län, och framförallt i Norra Östersjöns vattendistrikt.

Objekturval

En generell princip är att framförallt mäta i påverkade områden. I screeningen beror val av lokal och media på vilka ämnen som ska undersökas. För att få in underlag till statusklassning utgår val av lokal från vilken påverkan som finns eller misstänks finnas. Det har tidigare gjorts undersökningar i recipienter i Eskilstuna och Katrineholm. Ett mål är att undersöka de andra tätorternas recipienter.

Kvalitetssäkring

Provtagare som används ska ha kunskap om provtagningen. Analys ska ske av laboratorier som är ackrediterade för analysmetoden med undantag för de fall metoderna för analys är nya så att det inte går att kräva ackreditering.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstyperna Metaller i sediment och Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag kan bli aktuella att använda.

Datahantering/Datalagring

Data som produceras lagras hos nationell datavärd och enligt kvalitetssäkringsplanen.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering sker gemensamt när det gäller den nationella screeningen. Sammanställningar av regionala data kan även genomföras. När det gäller undersökningar som enbart utförs i länet ska dessa sammanställas i enklare rapporter.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 47 Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Screening av miljögifter	Provtagning rapport	Provtagning rapport	Provtagning rapport	Provtagning rapport	Provtagning rapport	Provtagning rapport
Kostnad per år i kr	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Samordning och Samarbetspartners/finansiärer

Programmet är ett gemensamt delprogram och samordnas med den nationella screeningen. De delar som genomförs utanför nationella screeningen samordnas med andra län om möjligt. Samfinansiärer är framförallt reningsverk, deponier, industrier och kommuner i länet, men även samordnad Receptientkontroll (SRK) och Vattenmyndigheten (VM) är möjliga samfinansiärer och samarbetspartners.

Medel från detta program kan samfinansiera delprogrammet Provbanksning och analys av miljögifter i fisk och tvärtom.

10.3.2 Provbankning och analys av miljögifter i fisk

Syfte

Syftet med delprogrammet är att utvärdera hur stor den biotillgängliga miljögiftsbelastningen till vattenmiljön är i form av att utvärdera haltnivåer i fisk, både över tid och mellan lokaler samt gentemot existerande gränsvärden. Detta görs genom att göra haltmätningar i fisk, företrädesvis abborre. Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som är under utveckling. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en rumslig beskrivning av hur den del av belastningen av miljögifter som är biotillgänglig ser ut inom länets sjöar, vattendrag och kust. Delprogrammet ska ge underlag till klassning av miljöstatus med avseende på miljögifter, uppföljning av miljökvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning inom arbetet med vattenförvaltning. Delprogrammet ska ge underlag för att bedöma konsumtionsbegränsningar av fisk.

Delprogrammet ska ge underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag, främst preciseringarna God ekologisk och kemisk status och Ytvattentäckters kvalitet, miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård, främst preciseringarna God ekologisk och kemisk status och god miljöstatus och miljökvalitetsmålet Giftfri miljö, och främst då preciseringerna Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämne.

Bakgrund och strategi

Miljögiftsmätningar i fisk återspeglar hur stor miljögiftsbelastning till vattenmiljön är, och speciellt den biotillgängliga delen. Jämfört haltnivån i ett fåtal vattenprover ger haltmätningar i fisk även ett integrerat mått på belastningen över tid. Haltnivån motsvarar det område fisken rört sig över. Med anledning av detta har miljögiftsövervakning i akvatiska system med fördel ofta övervakats i provmatriser som fisk och sediment.

I och med att flera av de befintliga såväl nya prioriterade ämnena har fått EU-gemensamma gränsvärden i biota, och då huvudsakligen fisk, bör dessa ämnen övervakas i denna provmatris. Utöver detta undersöker Havs- och vattenmyndigheten möjligheten att ta fram flera gränsvärden för ämnen i biota. Det gemensamma delprogrammets strategi är att samla in fisk under kommande år och provbanka den hos Naturhistoriska riksmuseet.

Till skillnad mot den nationella miljögiftsövervakningen i fisk, där analysen i regel utförs på levervävnad, så ska miljögiftsanalyserna inom det gemensamma delprogrammet företrädesvis utföras på muskelvävnad. Detta motiveras av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena och är framtagna för muskelvävnad och att gränsvärdena för human konsumtion av fisk är framtagna som halt i muskelvävnad.

Det gemensamma delprogrammets strategi är att länsstyrelserna gemensamt vid ett eller flera tillfällen beställer analys av miljögifter i den provbankade fisken, och då använder samma ackrediterade analyslaboratorium.

Objekturval

I delprogrammets trendövervakningsdel kommer ingå att övervaka både metaller och organiska miljögifter i utvalda sjöar, kustvatten och övergångsvatten. Övervakningen ska utföras i opåverkade områden och i urbant påverkade områden. Fokus för urbant påverkade områdena är de områden som finns utan Receipientkontroll.

I delprogrammets uttalade statusklassificeringsdel, kommer objekturvalet i stor utsträckning bero på externa aktörers vilja att insamla fisk. Länsstyrelsen avser, om möjligt, att i samråd med dessa aktörer framför allt samla in fisk från urbant påverkade vattenområden utan Receipientkontroll.

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingen av nationella effektbaserade bedömningsgrunder för att bedöma fler ämnens status utifrån fisk behöver intensifieras och slutföras under programperioden. Detta tillsammans med brist på regionala miljöövervakningsmedel utgör det största hindret för Länsstyrelsen att ta fram underlag för bedömning av miljögifters kemiska och ekologisk status. Enligt ett kommande vägledningsdokument från kommissionen ska övervakning av prioriterade ämnen utföras i fisk på trofinivå 4. Vilken betydelse detta kommer ha för övervakningen i det gemensamma delprogrammet kommer behöva utredas.

Kvalitetssäkring

Fisk som ska insamlas för provbankning ska så gott det går följa den handledning som finns i undersökningstyperna och/eller framtagits av Naturhistoriska museet för provbankning och analys av miljögifter i fisk. Provinsamlingslokaler bör koordinatsättas. Detta är speciellt viktigt för större sjöar och kustområden då fiskar i dessa kan leva uppdelade i olika populationer och därmed representera miljögiftsbelastningen för olika områden.

Analyserna ska utföras av ackrediterade laboratorier. Vid val av analyslaboratorium kommer provjämförelser att efterfrågas. Vid behov bör analyserna utförda vid olika tillfällen åtföljas av interkalibreringar för att identifiera eventuella systematiska analysfel mellan analyslaboratorier och undersökningstillfällen.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagningen följer i alla avseenden de metoder som anges i undersökningstyperna ”Metaller och organiska miljögifter i fisk” och ”Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag” och Naturhistoriska riksmuseets instruktion för provbankning i rapporten ”Manual for Collection, preparation and storage of fish”.

Vilka ämnen som kommer att analyseras kan komma att variera. På förslag är följande ämnen:

Kviksilver, hexaklorbensen, hexaklorbutadien, kloralkaner, di(etylhexyl)ftalat (DEHP), polybromerade difenyletrar, dikofol, perfluoroktansulfonat (PFOS), dioxiner, hexabromcyklododekan och heptaklor. Fler ämnen kan tillkomma.

Datahantering/datalagring

Datalagring sker vid nationell datavärd för miljögifter i biota (IVL).

Utvärdering och rapportering

Resultaten kommer att redovisas i rapport samt på Länsstyrelsens hemsida. Mätdata kommer när en statusuppdatering av kemisk status och ekologisk status med avseende på miljögifter är möjlig att utföra, läggas in i VISS. Delprogrammet kommer att utvärderas i en gemensam utvärdering i slutet av programperioden. Fisk avses att provbankas från sjöar, vattendrag och kustvatten varje år under programperioden. Länsstyrelserna gör en gemensam beställning av analyser vid ackrediterade laboratorier en eller flera gånger under programperioden.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 48 Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provbankning och miljögiftsanalyser i fisk	Insamling av fisk	Insamling av fisk	Insamling av fisk och analys	Insamling av fisk och analys	Insamling av fisk	Insamling av fisk
Kostnad per år (kr)	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000

Det råder vid skrivande stund osäkerheter om kostnaden för provbankning hos Naturhistoriska riksmuseet.

Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer

Insamling av fisk för provbankningen kommer dels ske från provfisken som utförs av länsstyrelsen för fiskbeståndsuppskattningar. Möjlighet finns även att söka samarbete med fiskevårdsområdesföreningar, sportfiskeföreningar och vattensamverkansgrupper inom länet för att samla in fisk för. Samverkan kommer även sökas med Vattenmyndigheterna och andra möjliga aktörer för finansieringen av analyser i fisk.

Medel från detta program kan samfinansiera delprogrammet miljögiftsscreening och tvärtom. När det är dags för analyser 2017 kommer uppåt 100 000 kr att behövas.

10.3.3 Länsanalys av miljögifter i slam från reningsverk

Gemensamt delprogram

Programmet kan eventuellt bli aktuellt som gemensamt delprogram eftersom alla län har dessa uppgifter samt behov av utvärdering.

Syfte

Syftet är att följa föroreningar i avloppsslam som ett fingeravtryck på miljögifters flöde i samhället.

Förväntade resultat

Rapport som beskriver föroreningarnas förekomst i slam och därmed dess flöde i samhället över åren.

Bakgrund och strategi

I avloppsslammet koncentreras många miljögifter som används i samhället. Slammet kan därför användas som en indikator på flöden av miljögifter. Tillståndspliktiga reningsverk (över 2000 personekvivalenter) rapporterar årligen

resultat från mätningar av tungmetaller och organiska miljögifter. I Södermanlands län finns 13 tillståndspliktiga avloppsreningsverk. Resultaten rapporteras genom SMP (Svenska Miljörapporterings Portalen) och lagras i länsstyrelsernas datasystem EMIR.

Dataunderlaget används som länsegen indikator för uppföljning av miljömålet Giftfri miljö. Data har inom miljömålsuppföljningen sammanställts för kvicksilver, kadmium, bly, PAH och PCB för åren 1991-2006. Indikatorerna används som underlag i bedömningen av Giftfri miljö, men en mer genomgående analys av resultaten har inte gjorts. Analysen bör bl.a. innehålla en jämförelse mellan resultaten för Södermanlands län och resten av landet.

Eftersom data rapporteras regelbundet och för alla tillståndspliktiga avloppsreningsverk i landet finns goda förutsättningar för att publicera en eller flera gemensamma indikatorer på miljömålsportalen. Sådana indikatorer har diskuterats av ett antal län i Mälardalen.

Förutom analysresultat rapporterar även reningsverken hur slammet används. För att kunna följa upp målet om återföring av fosfor i avlopp under God bebyggd miljö behövs även en sammanställning av användningen av slam. Det vore lämpligt att kombinera en sådan sammanställning med analysen av miljögifter i slam. Miljögiftsanalysen ger ju också värdefull information om förutsättningarna för att kunna återföra slam till jordbruksmark och annan produktiv mark.

Undersökningar och undersökningstyper

Länsstyrelsen i Stockholms län har sammanställt och utvärderat resultat från undersökningar av miljögifter i slam (referens 1). Samma metodik kan användas för sammanställning och analys i Södermanlands län. I rapporten beskrivs även produktion och användning av slam.

Objekturval

Samtliga tillståndspliktiga avloppsreningsverk i länet (Nyköping, Oxelösund, Stigtomta, Gnesta, Trosa, Vagnhärad, Mariefred, Strängnäs, Flen, Malmköping, Katrineholm, Vingåker, Eskilstuna).

Kvalitetssäkring

Analysvärden rapporteras från verksamhetsutövare. Värdena kontrolleras och en bedömning av värdena görs dels vid den ordinarie tillsynsverksamheten och dels i samband med att värdena sammanställs till nämnda redovisning.

Datahantering/Datalagring

Verksamhetsutövarna rapporterar årligen genom miljörapporten sina uppgifter till SMP och överförs för närvarande till EMIR på Länsstyrelsen. Sammanställning av mätresultat (i Excel format) samt analysrapport lagras på gemensam SharePoint plats för miljömålsarbetet. Om delprogrammet utvecklas till ett gemensamt delprogram och/eller gemensamma indikatorer på miljömålsportalen bör sammanställningarna från alla län samlas hos en datavärd. Denna datavärd rapporterar i sin tur underlaget till RUS för publicering på Miljömålsportalen.

Utvärdering och rapportering

Sammanställning sker årligen under andra kvartalet. Sammanställningen kan inte påbörjas förrän resultaten från SMP finns överförda/inlagda i EMIR.

Tidplan och ekonomisk översikt

Kostnader omfattar egen arbetstid för länsstyrelsens personal, cirka 2 - 7 arbetsdagar (AD). Andra året görs sammanställning för samtliga år fram till 2016. De sammanställningar som gjorts tidigare som underlag till miljömålsuppföljningen kan användas, men beräkningarna måste ses över så att samma metodik används.

Tabell 49 Ekonomisk översikt delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Länsanalys miljögifter i slam	Uttag data	Uttag och sammanställning data	Uttag data	Uttag data	Uttag data	Uttag data
Kostnad per år (kr)	2 arbetsdagar (AD)	7 AD	2 AD	2 AD	2 AD	2 AD

11 Hälsorelaterad miljöövervakning

10.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Syftet med hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI) är att undersöka samband mellan människors hälsa och yttre miljöfaktorer samt att ge underlag för att följa upp miljö kvalitetsmålen. Detta innebär bland annat mätningar i människor och det

som människor exponeras för, till exempel faktorer i den omgivande miljön och i livsmedel. Programområdet Hälsorelaterad miljöövervakning är områdes överskridande och hälsoaspekter berörs bland annat i programområdena Sötvatten, Luft och Miljögiftssamordning. Studier som berör hälsoaspekter görs av flera myndigheter, till exempel Strålsäkerhetsmyndigheten, Sveriges Geologiska Undersökning, Socialstyrelsen och Landstinget.

Programområdet tillkom 1993 och är till stor del baserat på det programförslag till hälsorelaterad miljöövervakning som togs fram vid Institutet för Miljömedicin - IMM (IMM 1992). Det nationella miljöövervakningsprogrammet för hälsa revideras under 2014. Den hälsorelaterade övervakningen används för uppföljning av framför allt sju av de nationella miljömålen: Frisk luft, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Grundvatten av god kvalitet, Skyddande ozonskikt samt Säker strålmiljö. Inom miljömålsuppföljningen används indikatorer. De indikatorer som hittills fastställts presenteras på Miljömålsportalen. Flera av dessa baseras på miljöövervakningsdata och miljöhälsoenkätdata. Det finns (april 2014) mer än 100 indikatorer, varav ett fyrtiotal på något sätt har koppling till hälsorelaterad övervakning.

10.2 Prioriteringar inom programområdet

Regional hälsomiljöövervakning i Södermanlands län baserar sig till stor del på nationell miljöövervakning eftersom det troligen inte föreligger någon större skillnad mellan Södermanlands län och övriga landet vad gäller till exempel exponering via föda. Nationella studier kan antingen förtätas inom länet alternativt skalas ner för att redovisa länets utfall. Ett delprogram prioriteras i länet: *Förtätning av miljöhälsoenkäter* där regionala data samordnas och presenteras så att de blir tillgängliga för de som behöver dem. De ska också vara jämförbara mellan län och mellan landstingens samarbetsområden.

10.3 Övrig uppföljning

Mycket av den hälsorelaterade övervakningen sker på nationell nivå och ger en övergripande bild av hälsomiljötillståndet. Inom många områden kan man anta att nationella studier även speglar hälsotillståndet på regional nivå. Till exempel äter vi i stort sett samma mat och använder samma produkter inom Sverige. Därför hämtas kunskapsunderlaget för länet ofta från resultat från nationell hälsorelaterad miljöövervakning. Det nationella miljöövervakningsprogrammet för hälsa revideras under 2014. De delprogram som ingår i dagsläget är:

- Biologiska mätdata – metaller
- Biologiska mätdata – organiska ämnen
- Luft-föroreningar – exponeringsstudier
- Luft-föroreningar – besvär, hälsoeffekter
- Livsmedel/ Brunnsvatten
- Fysikaliska mätdata

Övrig hälsorelaterad övervakning utförs inom en rad verksamheter; till exempel Yrkes- och miljömedicinska kliniker, arbetsmiljö, landstingen, kommuner med flera. Ökad samordning av befintliga moment är rekommenderad.

10.4 Ingående delprogram

10.4.1 Förtätning av miljöhälsoenkäter

Syfte

Syftet är att samordna, och presentera nationella och regionala data så att de blir tillgängliga för de som behöver dem samt att de är jämförbara även mellan län och mellan landstingens samarbetsområden. Detta delprogram planeras att bli ett gemensamt delprogram.

Förväntat resultat

Att relevanta data från de utsända miljöhälsoenkäterna blir tillgängliga och jämförbara för de som behöver dem på ett begripligt sätt.

Bakgrund och strategi

Nationella miljöhälsoenkäter har genomförts sedan 1999 på initiativ av Socialstyrelsen. Den första nationella hälsoenkäten hade fokus på vuxna, 2003 genomfördes Barnhälsomiljöenkäten för första gången. 2007 genomfördes en ny enkät för vuxna och under våren 2011 skickades det nationellt ut över 70 000 enkäter till föräldrar med barn i åldrarna 6-10 månader, 4 år och 12 år. Frågorna belyste barns hälsa och livsmiljö och de miljöfaktorer som de kan utsättas för (till exempel buller, tobaksrök, inomhusmiljö, radon, utomhusluft, dricksvatten, solljus, mobiltelefoni).

Resultaten visar att drygt 90 procent av föräldrarna i Södermanlands län uppger att deras barn mår bra, men visar också att allergibesvär ökar. Buller i skolmatsalar upplever många som störande och har ökat sedan förra enkäten. Detta är något som skulle kunna åtgärdas för att förbättra barns livsmiljö. Data lagras av Landstinget som även utvärderar svaren. Nationella rapporter har tagits fram på uppdrag av Socialstyrelsen, den senaste av IMM och Karolinska institutet. Regionala rapporter har tagits fram inom de samarbetsområden som finns mellan landstingen, oftast av de Arbets- och miljömedicinska institutionerna.

Utvärdering och rapportering

Miljöhälsoenkäterna görs vart fjärde år; varannan gång riktas de till vuxna och varannan gång till barn. Nästa enkät skickas ut år 2015 och riktas till vuxna. Det innebär att det förmodligen kommer en nationell rapport år 2017. När den nationella rapporten färdigställts blir enkätresultaten tillgängliga och regionala rapporter kan sammanställas av de olika landstingens samverkansregioner. Resultatet kommer att spridas till berörda samt redovisas på Länsstyrelsens webbplats.

Kvalitetssäkring

Detta delprogram planeras att bli ett gemensamt delprogram och inom detta gemensamma delprogram bildas en projektgrupp med representanter från arbets- och miljömedicinska klinikerna, landstingen och länsstyrelserna. Inom denna grupp utreds hur resultat från enkäterna bör sammanställas för att få jämförbara rapporter och hur många enkäter som behövs för att få ett signifikant dataunderlag till regionala indikatorer på miljömålsportalen.

Tidplan och ekonomisk översikt

Tabell 50 Ekonomisk översikt av delprogrammet

Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Förtätning av miljöhälsoenkäter	Skicka ut enkäter	Sammanställning				
Kostnad per år (kr)	30 000					

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Detta delprogram är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Blekinge län är samordnare. Samordning sker med deltagande län, arbets- och miljömedicinska klinikerna, IMM, landstingen och Folkhälsomyndigheten.

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:

www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland