



Länsstyrelsen
Skåne

Miljöövervakning i Skåne

Länsprogram för regional miljöövervakning i Skåne 2015-2020



Titel: Miljöövervakning i Skåne – Länsprogram för regional miljöövervakning 2015-2020

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Författare: Kristian Nilsson (redaktör), Gudrun Berlin, Charlotte Carlsson, Lars Collvin, Susanne Dahlberg, Jonas Gustafsson, Marie Eriksson, Therese Ehrnstén, Pardis Pirzadeh, Anna Persson, Gabrielle Rosquist, Åsa Skillius, Anna Stenberg, Karin Söderholm, Johan Wagnström, Hillevi Virgin

Beställning: Länsstyrelsen Skåne
Miljöavdelningen
205 15 Malmö
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: 502-7324-2013

ISBN: 978-91-87423-70-3

Rapportnummer: 2014:27

Layout: Länsstyrelsen Skåne, Kristian Nilsson

Tryckeri, upplaga: Länsstyrelsen Skåne, 75 ex

Tryckår: 2014

Omslagsbild: Bilder från provtagning av bekämpningsmedel i jordbruksåar. Fotograf: bild till vänster: Roza Czulowska, och bilder till höger: Marie Eriksson

Förord

Genom att samla in fakta om naturen så kan man se hur fauna, flora, vattnet, luften, miljön förändras över tiden. Genom att till exempel återkommande räkna antal fåglar på våra strandängar, mäta mängden miljögifter i våra åar, beräkna hur mycket kväve och fosfor det finns i våra sjöar kan vi se hur naturen mår och förändras över tiden. Det är det som kallas för miljöövervakning.

Detta är Skåne läns program för regional miljöövervakning 2015-2020. Genom att upprätta program som löper över flera år får miljöövervakningen en långsiktighet som behövs för att kunna följa vad som händer i vår miljö. Genom miljöövervakning försöker vi skapa oss en uppfattning om vi når våra sexton miljökvalitetsmål, beslutade av Sveriges riksdag.

Den regionala miljöövervakningen är en pusselbit av flera för att följa tillståndet i vår miljö. Tillsammans med andra aktörer lägger vi ett pussel för att se hur vi och vår miljö mår genom exempelvis utsläppskontroll som en del av tillsynen över industrier och verksamheter, uppföljning av biologisk mångfald inom skyddade områden, screening av miljögifter i dricksvatten och livsmedel, mätning av radon i inomhusluft, luftkvalitetsmätningar i urban miljö m.m.

Förhoppningen är att det regionala programmet för miljöövervakning en dag ska kunna påvisa att miljötillståndet i Skåne äntligen tagit ett rejält kliv i rätt riktning. Den dagen uppgår halten miljögifter i naturen till nära noll, är våra hotade arter inte längre hotade, är skogs- och jordbrukslandskap rikt på rena sjöar och vattendrag och vi behöver inte längre fundera på om källvattnet går att dricka utan hälsorisk när vi är ute och vandrar i naturen. Vi har alla ansvar för att bidra till en bättre miljö!



Annelie Johansson, miljödirektör

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	7
INLEDNING	8
Mål och syfte	8
Miljöövervakningens organisation och programstruktur.....	9
Prioriterad miljöövervakning.....	10
Utvecklingsbehov.....	13
Samordning.....	13
Miljökvalitetsmålen och miljömålsuppföljning.....	14
Vattenövervakning	15
Biogeografisk uppföljning.....	15
Uppföljning inom skyddade områden	16
PROGRAMOMRÅDE LUFT OCH HÄLSORELATERAD MILJÖÖVERVAKNING17	
Miljökvalitetsmålet Frisk luft.....	17
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	17
Hälsorelaterad miljöövervakning.....	19
Behovsanalys och prioriteringar	20
Sammanfattning av miljöövervakning av luft i Skåne.....	21
Nationella delprogram	23
Övrig uppföljning.....	29
Regionala delprogram	29
Delprogram Marknära ozon, Ozonmät nätet i södra Sverige.....	30
Delprogram Emissionsdatabas (EDB) för Skåne.....	33
Delprogram Beräkningar av data från emissionsdatabasen (EDB) för utomhusluft.....	34
Delprogram Befolkningens exponering för luftföroreningar.....	36
Delprogram Förtätning av miljöhälsenkäten.....	37
PROGRAMOMRÅDE SKOG.....	40
Miljökvalitetsmålet Levande skogar.....	40
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	40
Behovsanalys och prioriteringar	43
Övrig uppföljning.....	44
Regionala delprogram	45
Delprogrammet Miljötillstånd i skogslandskapet.....	45
Delprogrammet Epifytiska lavar och mossor i bokskog	48
PROGRAMOMRÅDE JORDBRUKSMARK	50
Miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.....	50
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	50
Behovsanalys och prioriteringar	51
Övrig uppföljning.....	51
Nationella delprogram	53
Regionala delprogram	54
Delprogram Strandängsfåglar	54

Delprogrammet Småbiotoper i jordbrukslandskapet (via NILS)	56
Delprogrammet Gräsmarkernas gröna infrastruktur.....	62
Miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning.....	69
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	69
Behovsanalys och prioriteringar	70
Övrig uppföljning.....	71
Delprogram Typområden Jordbruksmark	71
PROGRAMOMRÅDE VÅTMARKER	73
Miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker.....	73
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	73
Behovsanalys och prioriteringar	74
Övrig uppföljning.....	74
Nationella och regionala delprogram	75
Delprogram Satellitbaserad övervakning av våtmarker.....	75
Delprogram Rikkärr.....	76
PROGRAMOMRÅDE LANDSKAP	79
Miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv	79
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	79
Behovsanalys och prioriteringar	81
Övrig uppföljning.....	84
Nationella delprogram	87
Regionala delprogram	88
Delprogram Häckande fåglar (Svensk fågeltaxering)	88
Delprogram Flyttfågel vid Falsterbo Fågelstation	90
Delprogram Floraväkteri	93
Delprogram Dagfjärilar i ängs- och betesmarker.....	95
Delprogram Skyddsvärda träd	97
Delprogram Exploatering av havsstränder.....	98
Delprogram Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag	103
Miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö	107
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	107
Behovsanalys och prioriteringar	108
Miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan	110
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	110
Nationella delprogram	111
Behovsanalys och prioriteringar	111
Delprogrammet Svenska Fenologinätverket , naturens kalender.....	112
PROGRAMOMRÅDE SÖTVATTEN.....	118
Miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag	118
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	119
Behovsanalys och prioriteringar	121
Övrig uppföljning.....	127
Nationella delprogram	139
Regionala delprogram	140
Delprogram Stormusslor	141

Delprogram Kiselalger i vattendrag	145
Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar).....	148
Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag).....	152
Delprogram Skånska sjöar (Referenssjöar regional Skånska sjöar).....	154
Delprogram Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla.....	157
Miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning	160
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	161
Behovsanalys och prioriteringar	163
Nationella delprogram	163
Övrig uppföljning.....	165
Regionala och nationella delprogram.....	165
Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (Nationella omdrevssjöar)	166
Delprogram Vattenkvalitet i sjöar, kartering (Regionala Omdrevssjöar).....	166
Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet	169
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	169
Behovsanalys och prioriteringar	170
Nationella delprogram	171
Regionala delprogram	172
Delprogram Grundvattenövervakning	172
Delprogram Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag.....	174
Delprogram Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk.....	176
PROGRAMOMRÅDE KUST OCH HAV	179
Miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård	179
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	180
Behovsanalys och prioriteringar	180
Övrig uppföljning.....	184
Nationella delprogram	186
Regionala delprogram	187
Delprogram Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten.....	187
Delprogram Mjukbottenfauna i kust och hav	189
Delprogram Kustfisk beståndsövervakning	191
PROGRAMOMRÅDE MILJÖGIFTSSAMORDNING.....	193
Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö	193
Bakgrund och övervakningsstrategi.....	193
Behovsanalys och prioriteringar	194
Övrig uppföljning.....	194
Regionala delprogram	195
Delprogram: Screening av miljögifter	196
Delprogram Miljögifter regional screening.....	198
Delprogram: Bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet	199
REFERENSER	202
Bilaga 1. Budget regional miljöövervakning 2015-2020	
Bilaga 2. Miljöövervakning och miljökvalitetsmålen	
Bilaga 3. Samordning miljöövervakning skyddade områden	
Bilaga 4. Datavårdar för miljöövervakning	

Sammanfattning

Regional miljöövervakning i Skåne syftar till att beskriva och följa miljöns tillstånd över tiden. Regional miljöövervakning ska i första hand följa upp de miljökvalitetsmål som är beslutade av Sveriges riksdag. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd som vi vill ska råda när de stora miljöproblemen är lösta. För att den statligt finansierade regionala miljöövervakningen ska kunna bli effektiv, samordnad och långsiktig tas det vart sjätte år fram ett program som visar på vilka insatser som planeras de kommande sex åren. Detta länsprogram är tänkt att gälla 2015-2020.

Förändringarna jämfört med programperioden 2009-2014 är relativt små. Ambitionen har varit att fortsätta med den övervakning som redan pågår, huvudsakligen för att bevara nuvarande tidsserier eller för att skapa nya. Det innebär att de tidigare prioriteringarna när det gäller övervakning av grundvatten, marina miljöer, biologisk mångfald samt övervakning med långa tidsserier kvarstår. Utöver detta prioriteras övervakning av miljögifter och hälsa. Skåne län är ett storstads-län där miljögifter och hälsa anses särskilt viktiga att övervaka. Utöver detta tillkommer ny övervakning av ängs- och betesmarker. Odlingslandskapet är omfattande i Skåne och ängs- och betesmarker är viktiga för bevarande av den biologiska mångfalden.

Miljöövervakning delas traditionellt upp i programområden, så även i detta program. Under varje programområde är miljöövervakningen indelad efter de miljökvalitetsmål som den huvudsakligen följer upp. För programperioden 2015-2020 kommer 33 delprogram att genomföras. Budgeten för programperioden kommer att vara närmre 9 miljoner kronor.

För programperioden 2015-2020 kommer det inte att finnas en heltäckande övervakning av miljökvalitetsmålen preciseringar vilka beskriver det miljö-tillstånd som vi ska nå med vår miljöpolitik. För att uppnå det kommer det att krävas nya och förändrade sätt att bedriva och finansiera den regionala miljöövervakningen.

Inledning

Mål och syfte

Miljöövervakning är återkommande upplagda undersökningar av tillståndet i miljön. Miljöövervakning ska vara standardiserad, uppföljningsbar, utvärderingsbar och långsiktig.

Miljöövervakning ska främst vara ett underlag för:

- 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.

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för revideringen av regionala miljöövervakningsprogram ska den regionala miljöövervakningen inriktas på:

- Underlag till att bedöma och beskriva tillstånd i miljön
- Underlag för att följa upp miljömål samt till relevant lagstiftning för miljöövervakningen.

Miljöövervakning ska ge svar på om vi når miljökvalitetsmålen. Nyligen har det fastställts preciseringar för varje miljökvalitetsmål som anger vilket tillstånd som ska råda i vår miljö när vi nått våra miljökvalitetsmål. Det är viktigt att se regional miljöövervakning i detta perspektiv och att kunna använda resultatet från denna när man på regional nivå uttalar sig om vi når våra miljökvalitetsmål eller inte. För vattenövervakning och luftövervakning styr EU-direktiv och miljökvalitetsnormer huvudsakligen vilken miljöövervakning som ska bedrivas.

Syftet med att ta fram regionala länsprogram är att få en långsiktighet i den miljöövervakning som bedrivs. Långsiktighet är av stor betydelse för miljöövervakningens användbarhet. Med en revidering vart sjätte år fås möjligheten att se över den regionala miljöövervakning som bedrivs och dess innehåll. Revideringar kan ske och sker i de fall man bedömer att något inte längre är relevant att övervaka. Oftast är dock en period på 6 år en mycket kort tid för att miljöövervakning av tillståndet i

miljön ska säga något om ett speciellt miljöproblem. Oftast behövs längre tidsserier framförallt för att upptäcka trender.

Miljöövervakningens organisation och programstruktur

Ansvar för den nationella miljöövervakningen ligger på Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. För regional miljöövervakning ansvarar Länsstyrelserna. Regional miljöövervakning sker också av andra aktörer bland annat inom samordnad recipientkontroll där kommuner och företag följer upp deras verksamhets utsläpp. Ideella föreningar som Lunds botaniska förening, Skånes ornitologiska förening, Naturskyddsföreningen, Puggehatten – Skånes mykologiska förening och Entomologiska sällskapet i Lund bedriver också inventeringsverksamhet som ofta kan betraktas som regional eller lokal miljöövervakning. För datalagring av miljöövervakningsdata ansvarar datavärddar vilka utses av Naturvårdsverket Havs- och vattenmyndigheten (se bilaga 4 för vilka datavärddar som finns).

Miljöövervakning delas traditionellt upp i programområden, så även i detta program. I detta program är programområde Hälsoövervakning placerat tillsammans med programområde Luft då hälsoövervakning i Skåne passar bäst här med avseende på den övervakning som sker.

Detta program är strukturerat enligt följande, Programområden med miljökvalitetsmål:

- Luft och hälsorelaterad miljöövervakning
 - Frisk luft
- Skog
 - Levande skogar
- Jordbruksmark
 - Ett rikt odlingslandskap
 - Ingen övergödning
- Våtmarker
 - Myllrande våtmarker
- Landskap
 - Ett rikt växt- och djurliv
 - God bebyggd miljö
 - Begränsad klimatpåverkan
- Sötvattnen
 - Levande sjöar och vattendrag
 - Bara naturlig försurning

- Grundvatten av god kvalitet
- Kust och hav
 - Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Miljögiftssamordning
 - Giftfri miljö

Miljö kvalitetsmålen ”skyddande ozonskikt” och ”säker strålmiljö” hanteras inte i detta länsprogram, liksom i tidigare miljöövervakningsprogram, då ingen regional miljöövervakning sker inom dessa områden. Miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö är medtaget i arbetet då det bedömts vara relevant att bedriva regional miljöövervakning inom detta område även om ingen miljöövervakning i nuläget är ordnad under detta miljö kvalitetsmål.

Prioriterad miljöövervakning

Inom varje programområde har det per miljö kvalitetsmål gjorts utvärderingar av befintlig miljöövervakning och ”behovsanalyser” (redovisas i text under respektive miljö kvalitetsmål) av vad som behövs övervakas för att man ska veta om vi når det tillstånd i miljön som miljö kvalitetsmålen anger att vi ska nå.

Länsstyrelsen har i stor utsträckning valt att fortsätta med den regionala miljöövervakning som pågått under programperioden 2009-2014. Tidigare satsningar på bland annat på grundvattenövervakning, marin övervakning och övervakning av biologisk mångfald kvarstår. Utöver detta prioriteras även övervakning av miljögifter och hälsa.

Följande delprogram tillkommit:

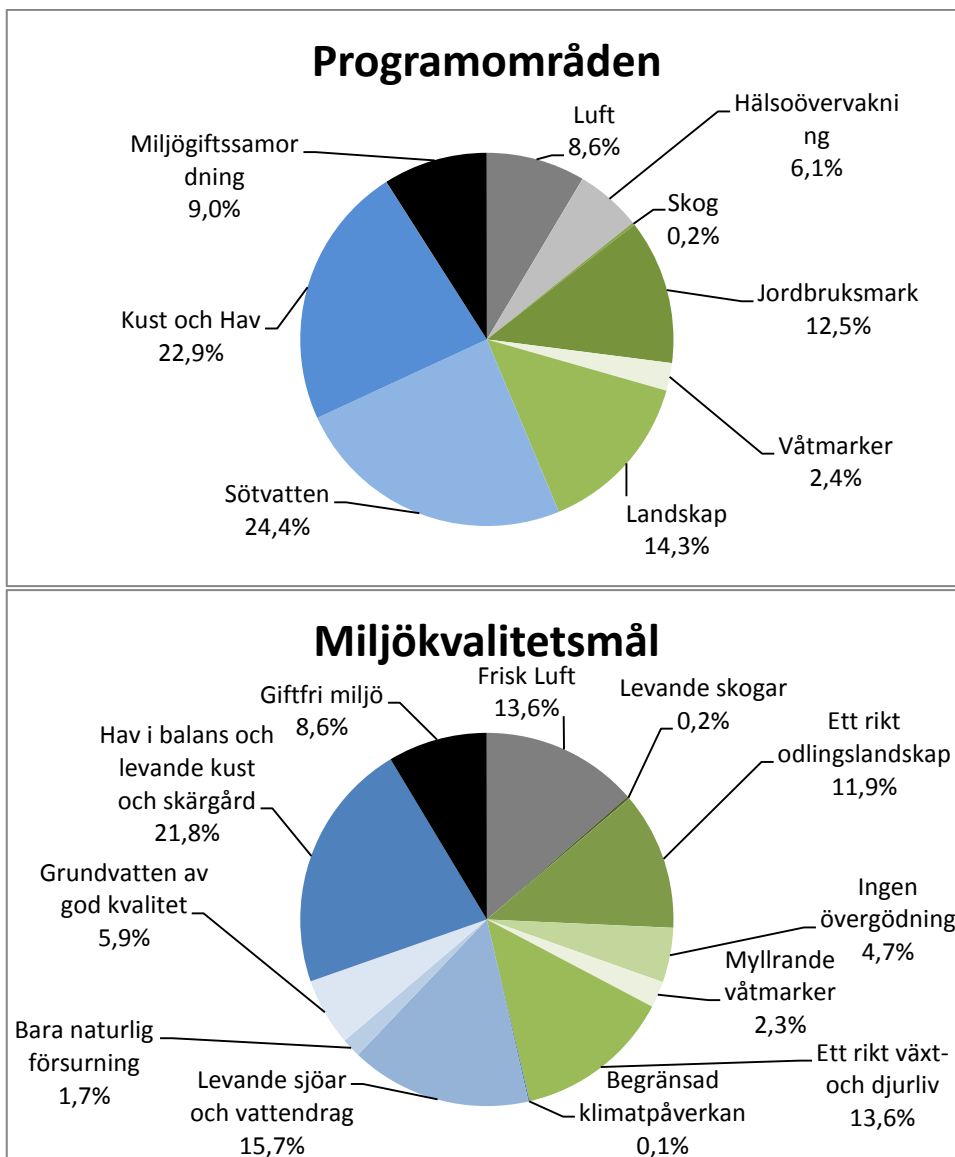
- Exploatering av havsstränder
- Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag
- Fenologinätverket, naturens kalender
- Förtätning av miljö hälsoenkäten
- Gräsmarkernas gröna infrastruktur
- Miljö tillstånd i skogslandskapet (baserat på Riksskogstaxeringen)
- Regional miljöövervakning screening av miljögifter

För att dessa prioriteringar ska kunna vara möjliga har några delprogram tagits bort och en del skjutits på framtiden. Delprogrammen ”övervakning av jordlöpare” och ”fiskevattendirektivet” upphör och delprogrammen ”skyddsvärda träd” och ”övervakning av kryptogamer i bokskog” skjuts fram till nästkommande programperiod

2020-2025. Tabell 1 redovisar de delprogram som planeras att finansieras med statliga medel för regional miljöövervakning. Figur 1 visar på den ekonomiska fördelningen mellan olika programområden och miljö kvalitetsmål för programperioden 2015-2020. I bilaga 1 finns en mer detaljerad översikt över hur ekonomin är planerad för programperioden 2015-2020. Då genomförandet av flera av delprogrammen kommer att upphandlas kan priserna för en del delprogram bli billigare eller dyrare.

Tabell 1. Delprogram som planeras under programperioden 2015-2020 sorterade efter programområde och miljö kvalitetsmål.

Luft och hälsorelaterad miljöövervakning	Begränsad klimatpåverkan
Frisk Luft	Fenologinätverket, naturens kalender
Marknära ozon	Sötvatten
Beräkningar av data från emissionsdatabasen för regional överblick	Levande sjöar och vattendrag
Befolkningens exponering för luftföroreningar/Modelleringar i emissionsdatabas (hälsa)	Vattenkvalitet i Sjöar (Regionala referenssjöar)
Förtätning av miljöhälsoenkäten (hälsa)	Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag)
Skog	Skånska sjöar
Levande skogar	Stormusslor, regional förtätning
Miljö tillstånd i skog	Kiselalger i vattendrag
Jordbruksmark	Fiskeundersökning i Kävlingeån/Håstad mölla
Ett rikt odlingslandskap	Bara naturlig försurning
Småbiotoper i jordbrukslandskapet	Vattenkvalitet i sjöar, kartering (Regionala om-drevssjöar)
Strandängsfåglar	Grundvatten av god kvalitet
Gräsmarkernas gröna infrastruktur	Grundvattenövervakning
Ingen övergödning	Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark
Typområden jordbruksmark Snogeröd	Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag
Våtmarker	Kust och Hav
Myllrande våtmarker	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Rikkärr	Mjukbottenfauna i kust och hav, övervakning av västra Hanöbukten trendområde
Landskap	Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten
Ett rikt växt- och djurliv	Kustfisk beståndsövervakning (Provfiske utanför Barsebäck)
Häckande fåglar	Miljögiftssamordning
Flyttfågel Falsterbo fågelstation	Gifrfri miljö
Floraväkteri	Screening av miljögifter
Dagfjärilar i ängs- och betesmarker	Miljögifter regional screening
Exploatering av havsstränder	Bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet
Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag	



Figur 1. Fördelning av regionala miljöövervakningsmedel per programområde och miljökvalitetsmål 2015-2020 (räknat på en budget 8 979 599 kr). God bebyggd miljö är inte med då ingen övervakning planeras inom detta miljökvalitetsmål.

För Skåne län togs det senaste länsprogrammet fram 2008. Åren innan hade ett flertal delprogram inom den regionala miljöövervakningen lagts ned. Detta innebar att ett flertal delprogram, framför allt när det gäller övervakning av biologisk mångfald, som genomfördes under programperioden 2009-2014 var helt nya. Precis som annan miljöövervakning bygger mycket av den regionala miljöövervakningen, gammal som ny, på att man över tid bygger upp tidsserier av data för att man ska kunna följa upp förändringar i vår miljö som säger något om hur tillståndet förändras. Detta innebär att mycket av den miljöövervakning som ingick i länsprogrammet 2009-

2014 förutsätter fortsatt övervakning även under programperioden 2015-2020. I vissa fall krävs till och med ännu längre tidsperspektiv i sin övervakning för att kunna uttala sig om förändringar i miljön som är viktiga för att vi ska veta om och när vi uppnår miljö kvalitetsmålen preciseringar.

Regional miljöövervakning i länsstyrelsens regi har pågått sedan 1990-talet då de första statliga medlen för regional miljöövervakning fördelades. Den årliga budgeten för perioden 2015-2020 beräknas vara densamma som för perioden 2009-2014. Det innebär att det för programperioden 2015-2020 inte kommer att finnas ekonomiska resurser för en fullgod övervakning av miljö kvalitetsmålen preciseringar över det tillstånd som vi vill uppnå. För att uppnå det kommer det krävas nya och förändrade sätt att finansiera den regionala miljöövervakning som behövs för att veta om vi uppnår miljö kvalitetsmålen.

Utvecklingsbehov

Miljöövervakning saknas inom flera preciseringar till flera miljö kvalitetsmål (se utvärderingar av delprogram, under respektive miljö kvalitetsmål- och delprogramsbeskrivningar). Övervakning av genetisk diversitet, ekosystemtjänster, övervakning av effekter av klimatförändringar, miljögifter, grönstruktur för biologisk mångfald saknas eller brister i sådan omfattning att det inte går att bedöma om vi uppnår våra miljö kvalitetsmål när det gäller dessa aspekter. Detta innebär att det finns brister i underlaget för att kunna bedöma om vi når våra miljö kvalitetsmål.

Samordning

Regional miljöövervakning är mycket med många ansvariga och många utförare. Detta program redovisar den statligt regionala miljöövervakningen som länsstyrelsen genomför i relation till annan miljöövervakning främst nationell miljöövervakning och övervakning som genomförs av andra regionala aktörer bland annat vattenråd, vattendragsförbund, kustvattenårdsförbund och luftvårdsförbund.

I de fall då mer än ett län genomför likartad miljöövervakning så samordnas den i så kallade "gemensamma delprogram". Detsamma gäller när nationell- och regional miljöövervakning genomför samma undersökningar. Totalt är 26 av 33 delprogram antingen gemensamma delprogram och/eller förtätning av nationell miljöövervakning som genomförs av Naturvårdsverket eller Havs- och vattenmyndigheten (räknat i pengar handlar det om ca 80 %). Samordning med kommuner, ideella föreningar etc. sker också när så är möjligt. Genom att hela tiden ha återkommande möten med

regionala aktörer har länsstyrelsen ambitionen att ha koll på den regionala och lokala övervakning som sker.

Mest medel till miljöövervakning kommer från verksamhetsutövare och gäller vattenövervakning och luftövervakning via samordnad recipientkontroll (SRK). SRK skiljer sig i sitt syfte något från traditionell miljöövervakningen men kan oftast ändå användas som miljöövervakning om samordning sker med övrig miljöövervakning. Samordning mellan och med vattenråden/förbunden, luftvårdsförbunden vilar i stor utsträckning på de involverade men även länsstyrelsen som statlig regional företrädare. I Skåne län står denna övervakning för ca 80 % av alla övervakning räknat i kronor. Den regionala miljöövervakning finansierad av staten ligger på ungefär 10 % av den regionala miljöövervakning som bedrivs på regional nivå. Utöver detta finns en stor ideell sektor i form av olika intresseföreningar som bedriver miljöövervakning på regional nivå. Samarbete mellan och samordning av all denna övervakning är väsentlig för att man ska kunna säga om vi når våra miljökvalitetsmål. Länsstyrelsen har årliga träffar med ideella föreningar såsom Lunds Botaniska Förening (LBF), Skånes ornitologiska förening (Skof), Entomologiska sällskapet i Lund samt Puggehatten – Skånes mykologiska förening (förening för svampintresserade).

Miljö kvalitetsmålen och miljömålsuppföljning

Länsstyrelsen är den myndighet som är ansvarig för regional uppföljning av miljö kvalitetsmålen. Miljö kvalitetsmålen har stor betydelse för vad som ska övervakas enligt detta program. Utvärderings- och behovsanalyser har i stor utsträckning utgått från miljö kvalitetsmålen. Då nationell övervakning organiseras enligt programområden så är även miljöövervakning här ordnad efter programområde. Under varje programområde är dock miljöövervakning ordnad enligt miljö kvalitetsmålen.

Riksdagen beslutade våren 2010 om en ny målstruktur för miljöarbetet med ett generationsmål, miljö kvalitetsmål och etappmål. Bakgrunden beskrivs i propositionen Svenska miljö mål – för ett effektivare miljöarbete (prop. 2009/10:155, bet. 2009/10: MJU25, rskr. 2009/10:377). Miljö kvalitetsmålen med preciseringar anger det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Den 26 april 2012 beslutade regeringen om preciseringar och etappmål i miljö målssystemet. (Ds 2012:23; Svenska miljö mål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål). Syftet med preciseringarna är att förtydliga innebörden av miljö kvalitetsmålen och det miljö tillstånd som ska nås. Preciseringarna ska även utgöra grunden för att tolka miljö kvalitetsmålen innebörd, vara kriterier vid bedömningen av möjligheterna att nå målen och vara vägledande för miljöarbetet. Detta gör att

preciseringarna är viktiga att relatera sin miljöövervakning till om man ska kunna följa upp miljö kvalitetsmålen på regional nivå.

Vattenövervakning

Enligt Naturvårdsverkets ”Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2015-2020” framhåller man bland annat att ett större fokus bör läggas på att samordna uppföljning av miljömål och vattenövervakning enligt vattenförvaltningsförordningen. Vattendirektivet verkar i sexårs-cykler. Nästa sex-års cykel avser perioden 2015-2020 och är därmed samordnad med nästa cykel för miljöövervakning. Vattendirektivet är en europeisk ramlag för vatten införd i svensk lagstiftning med miljömål och i Sverige antagna som miljö kvalitetsnormer. Miljö kvalitetsnormen *God ekologisk status* innefattar biologiska, fysikaliskt-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

I stort sett all övervakning som bedrivs inom vatten utgör underlag för bedömningar av kemisk och ekologisk status samt gynnsam bevarandestatus, det vill säga de utgör underlag för bedömningar enligt vattenförvaltningsförordningen med dess skyddade områden. Detta underlättas genom att 10 av 15 delprogram som berör limniska miljöer är förtätning av nationell miljöövervakning och/eller drivs som gemensamma delprogram tillsammans med andra län. För marina miljöer är tre av fyra regionala delprogram förtätning av nationella delprogram som är samordnade med nationell miljöövervakning. Det fjärde delprogrammet är ett gemensamt delprogram. Totalt är ca 80 % av medel avsatta för programperioden 2015-2020 för vattenmiljöer förtätning av nationell miljöövervakning och/eller gemensamma delprogram. Förutom detta används även övrig miljöövervakning inom området som en del i arbetet med bedömningsgrunder och miljö kvalitetsnormer.

Kommunerna och andra verksamhetsutövarers samordnade recipientkontroll av utsläpp till sötvatten och till hav samordnas via vattenvårdsförbund eller motsvarande. Denna kontroll kallas för samordnad recipientkontroll (SRK). I samarbete mellan kommuner och regionen genomförs dessutom en uppföljning av kalkade utvalda områden (kalkeffektuppföljningen, KEU). De data som genereras från SRK och KEU används bland annat som underlag vid statusklassning av vattenförekomster och övrigt vatten.

Biogeografisk uppföljning

Biogeografisk uppföljning är övervakning med syfte att följa upp bevarandestatusen för arter och naturtyper som ingår i art- och habitatdirektivet. Uppföljningen sker

främst genom nationella insatser. För närvarande pågår ett nationellt projekt som håller på att ta fram den övervakning som behövs för att kunna följa upp art- och habitatdirektivet. Vart sjätte år (2007, 2013, 2019) sker rapporteringen enligt art- och habitatdirektivet av Sverige till EU om bevarandestatusen för de arter och naturtyper som är utpekade i direktivet. Rapporteringen sker på naturgeografiska regioner, där Skåne utgör en stor del av den kontinentala regionen i Sverige. Flera arter och naturtyper har stora delar av sin förekomst och utbredning i Skåne, bland annat bokskogar, sandstäpp och ett flertal groddjur. En del av dessa arter och naturtyper är också intressanta att övervaka i ett regionalt perspektiv. Samordning kommer att behöva ske mellan regional miljöövervakning och biogeografisk uppföljning samt med uppföljning inom skyddade områden. Groddjur och sandstäpp är båda delvis intressanta att övervaka inom biogeografisk uppföljning, regional miljöövervakning, uppföljning inom skyddade områden, åtgärdsprogram för hotade arter samt inom olika åtgärdsinriktade projekt till exempel Life-projekt och interreg-projekt. I de fall samordning är möjlig så är det mycket viktigt att genomföra.

Uppföljning inom skyddade områden

Skåne län har tagit fram ett program för uppföljning av natur och friluftsliv inom statligt skyddade områden för perioden 2012-2021 (rapportnummer 2012:24). Samordning mellan statligt finansierad regional miljöövervakning och uppföljning inom skyddade områden sker enligt bilaga 3.

Uppföljning inom skyddade områden har som syfte att följa upp de mål som finns i skötselplaner för naturreservat och bevarandeplaner för Natura 2000-områden. Uppföljningen delas upp i två delar, en del som är lika för alla län (kallad block A) och en del (block B) där varje län själv har valt ut vilken uppföljning som ska genomföras. Den del som är gemensam för alla län är bestämd på nationell nivå av Naturvårdsverket. Block A är tänkt att kunna leverera nationell data för skyddade områden som kan användas för utvärdering av hur skötseln inom skyddade områden bevarar biologisk mångfald. Block B, vilken länen själv väljer inriktning på styrs av regionala förutsättningar. Alla län har inte samma naturtyper och arter och har därför olika behov för uppföljning. I en del fall kan uppföljning inom skyddade områden samordnas med regional miljöövervakning. Ett exempel är inventering av rikkärr under miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker.

Programområde Luft och Hälsorelaterad miljöövervakning

Miljökvalitetsmålet Frisk luft

Miljökvalitetsmålet *Frisk luft* innebär att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter, och kulturvärden inte skadas. Miljöövervakning som används till bedömning av detta miljömål redovisas främst här men andra kopplingar redovisas också nedan.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Skånes förutsättningar innebär både fördelar och nackdelar utifrån ett luftkvalitetsperspektiv. Skåne har mycket goda kollektivtrafikmöjligheter jämfört med större delen av Sverige och jämfört med många delar av Europa. Vi har ett väl utbyggt cykelbaneanät och relativt trygga trottoarer. Kunskapsnivån om miljö och luftföroreningar är hög och flertalet känner till miljövänliga alternativ och har möjlighet att välja dessa. Skåne har även en hög täthet av industrier av varierande storlek. Detta innebär goda möjligheter till kortare distributionsvägar och samordnade transporter och lagerutrymmen. De meteorologiska förhållandena innebär också att uppvärmningsbehovet inte är lika stort som i andra nordligare delar av landet och därmed blir utsläppen från energisektorn inte lika stora.

Nackdelar grundas bland annat i närheten till kontinenten med större intransport av luftföroreningar. Skåne är även utsatt för mycket transittrafik. Att Skåne är tätbefolkat innebär en risk om skåningarna inte väljer kollektivtrafik utan tar egen bil i stor utsträckning. Skåne har många industrier och om dessa industrier inte gör allt de kan för att minimera sina utsläpp blir det tillsammans en hög föroreningsbelastning som kan ge förhöjda bakgrundshalter. Skåne är även omgivet av kraftigt trafikerade sjöfartsleder i tre vädersträck.

Resultaten från luftövervakningen i Skåne används för att få en uppfattning om hur Skånes luftkvalitet förhåller sig jämfört med nationella miljömål och jämfört med kommuner i övriga Sverige och i andra länder. Denna information kan sedan användas för att lokalisera föroreningskällor som behöver minskas och utsatta områden som behöver skyddas. Informationen används som stöd för luftkvalitetsförbättrande åtgärder. Åtgärder kan vara till exempel; riktlinjer för planering av byggnader och vägar, villkorsskrivande för miljöfarlig verksamhet och yttrande till lagförfattare om behov av skärpta lagar avseende utsläpp av luftföroreningar.

I Skåne fungerar de miljöpåverkande verksamheternas recipientkontroll inom luftområdet förhållandevis väl. Detta har medfört att det finns många mätplatser som har mätresultat från långa tidsperioder. Huvudsakligen är det kommunerna som bedriver övervakning av luft i tätortsmiljö, eftersom uppföljningen av miljökvalitetsnormer är deras ansvar. Flertalet har genomfört mätningar inom Urbanmättnätet.

Preciseringar för frisk luft

Miljökvalitetsmålet *Frisk luft* preciseras så att med målet avses att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål.

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att

- halten av **bensen** inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **bens(a)pyren** inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **butadien** inte överstiger 0,2 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **formaldehyd** inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde.
- halten av **partiklar (PM_{2,5})** inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- halten av **partiklar (PM₁₀)** inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- halten av **marknära ozon** inte överstiger 70 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett åttatimmarsmedelvärde eller 80 mikrogram per kubikmeter luft räknat som ett timmedelvärde.
- **ozonindex** inte överstiger 10 000 mikrogram per kubikmeter luft under en timme beräknat som ett AOT40-värde under perioden april–september.
- halten av **kvävedioxid** inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).
- **korrosion** på kalksten understiger 6,5 mikrometer per år.

Uppföljning till följd av EU-lagstiftning och svensk lagstiftning om miljökvalitetsnormer

Luftkvalitetsförordning (2010:477) reglerar de svenska miljökvalitetsnormerna. Varje kommun ska genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning kontrollera att miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly följs i kommunen. Naturvårdsverket ska kontrollera kväveoxider, svaveldioxid, ozon, bens(a)pyren och mäta partiklar PM_{2,5}, arsenik, kadmium, nickel, gasformigt totalkvicksilver, bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten i regional bakgrund, mäta nedfall i regional bakgrund av arsenik, kadmium, nickel, kvicksilver, bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten, mäta partiklar PM_{2,5} i urban bakgrund och kontrollera marknära ozon.

Uppföljning av luftkvaliteten och effekterna av utsläpp av luftföroreningar genomförd genom samordnad recipientkontroll

Ansvariga inom företag och liknande som påverkar miljön är skyldiga att undersöka miljöeffekterna. Det kan exempelvis gälla vilken effekt företagets avloppsvatten har på ytvatten, grundvatten och mark, eller hur skorstensrök påverkar luftkvaliteten. Därmed både skapar och använder de olika verksamheterna värdefulla miljöövervakningsdata.

När ett större geografiskt område påverkas av föroreningar från flera håll kan olika verksamheter (exempelvis flera företag och andra verksamheter som släpper ut föroreningar) enas om en så kallad samordnad recipientkontroll. Området kan vara ett helt län.

Samordnad recipientkontroll ska inte i första hand beskriva vilken påverkan enskilda anläggningars utsläpp har, utan hur den samlade påverkan ser ut. Målsättningen är att värna om god miljö kvalitet och att ge underlag för effektiva åtgärder. Fördelarna med samordnad recipientkontroll är sänkta kostnader och en mer omfattande utvärdering av miljö tillståndet. Samordnade insatser lönar sig, bland annat genom rationaliseringar och möjligheter till fördjupade tolkningar av resultaten.

Hälsorelaterad miljöövervakning

Programområdet för hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI) ska långsiktigt övervaka miljöfaktorer i den omgivande miljön som kan påverka människors hälsa.

Övervakningen av miljöfaktorer görs genom att:

- uppskatta människors exponering för hälsofarliga ämnen i den omgivande miljön

- mäta markörer för människors exponering
- utföra analyser som kopplar samman miljöexponering och hälsoproblem.

Härigenom kan miljöövervakningsprogrammet:

- ge underlag för att följa upp miljökvalitetsmålen
- ge möjlighet att visa på trender i människors exponering
- visa om åtgärder för att begränsa exponeringen får avsedd effekt.

Behov

Det finns kopplingar till hälsa i alla miljömålen men de prioriterade målen ur hälso-synpunkt är: Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet samt God bebyggd miljö. Det finns många hälsoproblem som har kopplingar till miljöproblemen i samhället. Några av de områden där det finns tydliga kopplingar mellan miljö och hälsa och där hälsorelaterad miljöövervakning borde göras är: luftföroreningar, samhällsbuller, föroreningar i miljön som orsakar astma och allergi, radon och UV-strålning samt dricksvatten.

Prioriteringar

Då resurserna är begränsade prioriteras hälsoövervakning kopplat till luftföroreningar. Skåne är som sagt ett tätbefolkat län med mycket trafik samt ligger nära kontinenten. Hälsoproblem från luftföroreningar är ett av de största miljöhälsoproblemen i Skåne. För att få en överblick av miljöhälsan i Skåne prioriteras också att förtäta den nationella miljöhälsoenkäten som genomförs var 4:e år.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Situationen i Skåne avseende pågående miljöövervakning och kunskap från tidigare övervakningsprojekt har jämförts med de krav och mål som behöver följas upp framöver. Inom vissa områden finns det ganska god kunskap men inom andra områden finns det luckor. Luftföroreningar varierar starkt mellan olika områden och det är viktigt att hitta variationen i länet. Från de högsta halterna i närhet till dominerande utsläppskällor till de lägsta halterna långt ifrån utsläppen.

I och med tillkomsten av preciseringar inom miljömålet har ambitionen höjts avseende vissa föroreningar och det finns endast ett fåtal mätningar. För att veta hur situationen ser ut i länet behövs det göras en screeninginsats. Baserat på kännedom om dominerande utsläpp och meteorologi bör ett antal platser provtas under spridda

delar av året för att därifrån kunna dra slutsatser om situationen i hela länet och relationen till de mätningar som i vissa fall provtas inom den hälsorelaterade miljöövervakningen. De föroreningar som har stort behov av screening är bens(a)pyren, butadien och formaldehyd.

Prioriteringar

Med en begränsad budget är ett bra sätt att utnyttja emissionsdatabasen för uppföljningar och utvärderingar av luftföroreningars spridning och påverkan på ställen där det inte utförs mätningar. Det är viktigt att fortsätta de löpande mätningar med långa dataserier så det inte blir avbrott.

Sammanfattning av miljöövervakning av luft i Skåne

I tabellen finns sammanfattat den regionala miljöövervakningen som görs samt de nationella delprogrammen som har mätpunkter i Skåne. Mätpunkten Vavihill ingår i EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) vilket gör att många parametrar i flera olika delprogram följs upp.

Tabell 1 Sammanfattning av nationella delprogram med mätpunkter i Skåne samt Skånes regionala luftövervakning.

Delprogram	Uppföljning	Finansiär (antal mät- punkter i Skåne)	Kommentar
Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Vavihill.
Krondroppsnätet	Nationellt & regionalt	NV(1)+SLF(5)	Deposition, markvattenkemi och lufthalter.
Marknära ozon	Nationellt	NV(1)	Fler punkter på gång 2013 NV.
Metaller i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Vavihill.
Metaller i mossor	Nationellt & regionalt	NV+SLF	Vart femte år.
Partiklar och sot i luft	Nationellt	NV(2)	Vavihill och Burlöv
VOC och PAH i urban miljö	Nationellt	NV(0)	

Organiska miljögifter i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Vavihill
Pesticider i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Vavihill
Cancerframkallande ämnen i tätortsluft	Nationellt (HÄMI)	NV(1)	I Malmö vart femte år.
Urbannätet	Nationellt	Valfritt för kommuner	Tätortsmätningar.
Uppföljning MKN i tätort	Kommuner	Varje kommun ansvarig.	Samverkan möjlig.
Emissionsdatabas (EDB) Skåne/Öresund	Regionalt & kommuner	SLF(1)	Uppdateringar. Bakgrundsmätning NO ₂ .
Beräkningar av data från EDB för utsläpp till utomhusluft	Regionalt	Lst	
Befolkningens exponering för luftföroreningar/ modelleringar i EDB	Regionalt (HÄMI)	Lst	
Förtätning miljöhälsoenkäten	Nationellt & regionalt (HÄMI)	Lst	
Marknära ozon, Ozonmättnätet i Södra Sverige	Regionalt	NV(1)+Lst(3)	
Tungmetaller i stoft i Landskrona			Landskrona.
Mätningar av tungmetaller i barn i Landskrona	Nationellt (HÄMI)	NV	Yrkes- och miljömedicin i Lund är utförare
Mätningar av miljöföroreningar hos unga vuxna (tidigare studier av mönstrande är numera "unga vuxna" av bägge könen)	Nationellt (HÄMI)	NV	Yrkes- och miljömedicin i Lund är utförare

NV=Naturvårdsverket, SLF=Skånes luftvårdsförbund, Lst=Länsstyrelsen (finansierar genom medel för regional miljöövervakning), HÄMI=Hälsorelaterad miljöövervakning

Regional uppföljning

Länsstyrelsen bedriver luftövervakningsprojekt årligen med regionala miljöövervakningsmedel (se texter för delprogram).

Uppföljning av luftkvalitet av Skånes Luftvårdsförbund

Skånes Luftvårdsförbund genomför fortlöpande övervakning. Nya luftövervakningsprojekt beslutas löpande vid förbundets årsstämmor.

Bakgrundsmätningar av luftkvalitet utförs i samband med Krondroppsnetet.

Kommunal uppföljning

Kommunernas uppföljning av luftkvalitet i tätorter till följd av krav i luftkvalitetsförordningen 2010:477. Många kommuner genomför denna övervakning genom att delta i Urbanmätnätet

Nationella delprogram

Nedan följer en presentation av de delprogram som finns i Skåne inom miljökvalitetsmålet Frisk luft.

Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd

Delprogrammet följer trender för försurande och övergödande ämnen. Syftet är att uppfylla nationella, länsvisa och internationella riktlinjer som ligger till grund för nationell och regional miljömålsuppföljning. Rapportering sker också till internationella konventioner.

Delprogram Försurande och övergödande ämnen i bakgrundsluft är en hopslagning av de tidigare delprogrammen ”Luft- och nederbörds kemi inom EMEP” och ”Luft- och nederbörds kemiska nätet” (LNKN). De mätningar av marknära ozon och partiklar som tidigare ingick i dessa delprogram har brutits ut och bildat egna delprogram. Inom delprogrammet mäts svavelföreningar (SO₂, SO₄), sot, kväveföreningar (NO₂, NO₃, NH₄, total mängd NO₃, total mängd NH₄), pH, klor (Cl), kalium (K), kalcium (Ca), natrium (Na), magnesium (Mg), partiklar (PM₁₀, PM_{2,5}), ledningsförmåga (konduktivitet) och nederbörds mängd.

Miljömål. De miljökvalitetsmål som främst berörs är Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Frisk luft. I Skåne utförs mätningarna på Vavihill. Utförare och datavärd är IVL Svenska Miljöinstitutet.

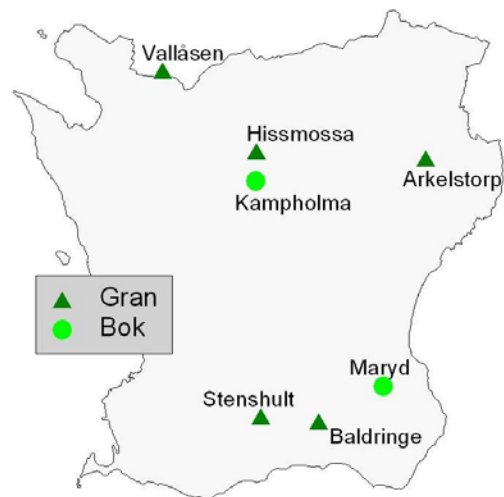
Krondroppsnätet (deposition, markvattenkemi och lufthalter)

Inom Krondroppsnätet mäts deposition (nedfall) av bland annat svavel och kväve. Utöver nedfallsmätningarna utförs även markvattenkemiska provtagningar och analyser av lufthalt på provytorna. De första mätningarna inom Krondroppsnätet startade i södra Sverige 1985.

Delprogrammet har ingått i programområde Luft sedan 2000. Det är en komplettering av pågående mätinsatser och är i Skåne finansierat av Skånes luftvårdsförbund. Resultaten används till beräkningar av totaldeposition till skog av försurande, alkaliniserande och eutrofierande ämnen. Dessa bedömningar utgör underlag för uppföljningen av miljömål, beräkningar av överskridande av kritisk belastning samt internationell rapportering.



Figur 1 Aktiva samt avslutade ytor inom Krondroppsnätet i Skåne.



Figur 2 Aktiva ytor 2011-2014 inom Krondroppsnätet i Skåne. (Vallåsen tillhör Halland.)

I Skåne län finns sex aktiva lokaler inom Krondroppsnätet, varav fyra är granytor och två är bokytor. Mätningar görs i Skåne av deposition, markvatten och lufthalter. De parametrar som mäts är: pH, sulfat (SO_4) kväveföreningar (NO_3 , NH_4 , Kj-N), klor (Cl), kalium (K), kalcium (Ca), natrium (Na), mangan (Mg), totalt organiskt kol (TOC), ledningsförmåga (konduktivitet), alkalinitet, nederbörds mängd samt luftföroreningshalter. En yta (Hissmossa) finansieras gemensamt av naturvårdsverket och Skånes luftvårdsförbund övriga ytor finansieras av Skånes luftvårdsförbund. Utförare och datavärd är IVL Svenska Miljöinstitutet.

Marknära ozon

Syftet med delprogrammet nationellt är att följa halter av marknära ozon i bakgrundsluft och i tätort. Även EMEP (European Monitoring and Evaluation Pro-

gramme) använder sig av mätdata från delprogrammet. I delprogrammet ingår timvisa och månadsvisa mätningar, kontinuerlig uppdatering på internet med aktuella ozonhalter och jourbevakning avseende information till allmänheten.

Inom delprogrammet görs ozonmätningar i bakgrundsluft. Timprovtagning görs vid åtta stationer och månadsprovtagning vid nio stationer. Kvävedioxidmätningar utförs vid samtliga åtta bakgrundsstationer för ozon inom programområde Luft. Inom delprogram Flyktiga organiska ämnen och polycykliska aromatiska kolväten i luft mäts ozonbildande ämnen (VOC), vilket i direktivet också är ett krav. Sverige uppfyller emellertid inte alla krav i direktivet på mätningar av ozon och ozonbildande ämnen. Av den orsaken pågår en större utbyggnad av mätnätverket. De nya mätningarna beräknas vara i drift från vintern 2013. Se även Delprogram Ozonmätnätet i Södra Sverige, marknära ozon. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet samt Institutionen för tillämpad miljövetenskap, ITM, Stockholms universitet.

Metaller i luft och nederbörd inklusive kvicksilver

Delprogrammet följer utvecklingen av halter av metaller och kvicksilver. I Skåne sker denna övervakning i Vavihill. Det används även för att följa upp svenska miljömål och EU-direktiv i form av miljö kvalitetsnormer. Delprogrammet är främst till för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet AB.

	Parameter	Frekvens	Stationer
Luft	Total Hg (TGM)	1-2 dygn per vecka	Vavihill, Råö, Bredkålen och Pallas
	Total Hg (TPM)	Råö: 2 dygn per vecka. Pallas: veckoprov	Råö, Pallas
	As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Mn, Pb, V, Zn,	Månad	Vavihill, Råö, Bredkålen och Aspvreten
Nederbörd	Total Hg	Månad	Vavihill, Råö, Bredkålen och Pallas
	As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Mn, Pb, V, Zn,	Månad	Vavihill, Råö, Bredkålen, Aspvreten

Metaller i mossor

Mossor tar nästan uteslutande upp metaller från luften. Metoden med att använda mossor som bioindikatorer för metaller har visat sig ge en god bild av trender för nedfallet över Sverige och andra länder. Miljöövervakningen enligt denna undersökningstyp har flera olika användningsområden, däribland:

- att ge en bild av hur det regionala bakgrundsnefallet av metaller varierar såväl geografiskt som tidsmässigt, både kvalitativt och kvantitativt
- att följa upp tidigare nedfallsmätningar och följa tidsutvecklingen
- att följa upp resultatet av emissionsbegränsande åtgärder
- att påvisa mer betydande föroreningskällor och storleken av de påverkade områdena
- att utgöra ett komplement till övervakning av metaller i luft och nederbörd som genomförs årligen
- att delta i det europeiska samarbetet inom Luftkonventionen (ICP Vegetation)

De nationella mossundersökningarna startade i Sverige 1975 och har genomförts vart 5:e år sedan dess. Undersökningstypen är av betydelse för övervakningen av hur det nationella miljö kvalitetsmålet Frisk luft och Giftfri miljö uppfylls. Enligt detta miljömål skall miljön vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. De ämnen som analyseras i mossor är arsenik, bly, järn, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink. I Skåne sker en förtätning av den nationella övervakningen och den finansieras av Skånes luftvårdsförbund. IVL Svenska Miljöinstitutet AB är utförare och datavärd.

Partiklar och sot i luft

Delprogrammet Partiklar och sot i luft följer upp direktiv 2008/50/EG om luftkvalitet och renare luft i Europa. Även önskemål från EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) tillgodoses. Mätningar görs i Sverige vid fyra stationer i bakgrundsmiljö och tre stationer i urban bakgrund. I bakgrundsmiljö mäts sot, PM₁₀ och PM_{2,5} på Råö, Bredkålen, Vavihill i Skåne och Aspvreten. En metod för mätning av organiskt och elementärt kol (OC/EC) testas på PM₁₀-fraktionen vid Aspvreten. I urban bakgrund mäts PM_{2,5} vid tre stationer. Syftet med mätningarna är att bestämma befolkningens genomsnittliga exponering för PM_{2,5}. Stationerna finns i Burlöv, Stockholm och Umeå. Mätningarna regleras av direktiv 2008/50/EG. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet AB och Institutionen för tillämpad miljövetenskap, ITM, Stockholms universitet.

Flyktiga organiska ämnen (VOC) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i luft

Mätningarna av PAH i tätortsmiljö var förberedande mätningar inför införandet av 2004/107/EG och de genomfördes vid tio stationer under sex vintermånader. Prover togs på PM₁₀-fraktionen i luft. Dessa mätningar är kommunernas ansvar och finns sedan 2010 inte längre med i den nationella miljöövervakningen.

Mätningarna av VOC i luft syftar till att följa upp direktiv 2008/50/EG där krav finns på övervakning av ozonbildande ämnen. Programmet omfattar provtagning och analys av 30 olika VOC vid en station i centrala Göteborg. Provtagning görs på timbas en vecka per månad under sex av årets månader. Dessa mätningar kommer att fortsätta kontinuerligt. Ingen mätpunkt finns i Skåne. Sverige uppfyller emellertid inte alla krav i direktivet på mätningar av ozon och ozonbildande ämnen. Av den orsaken pågår en större utbyggnad av mätnätverket. De nya mätningarna beräknas vara i drift från vintern 2013.

Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet som också är datavärd.

Organiska miljögifter i luft och nederbörd

Delprogrammet följer utvecklingen och uppskattar belastningen av halter och deposition av organiska miljögifter i Sverige och norra Finland. Delprogrammet följer upp miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö och Frisk luft.

Delprogrammet Organiska miljögifter i luft och nederbörd startade 1994. Det följer utvecklingen för halter och deposition av organiska miljögifter. Mätningar görs vid tre stationer i Sverige och en station i norra Finland. Övervakning av organiska miljögifter styrs av direktiv 2004/107/EG om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polyaromatiska kolväten i luften samt direktiv 2008/50/EC om gränsvärden för bensen och koloxid i luft. Önskemål om övervakning finns även från EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), HELCOM (Östersjökommissionen), OSPAR (Atlantenkonventionen) samt AMAP (Arktiska rådets övervakningsprogram) och Stockholmskonventionen om långlivade organiska föroreningar. Delprogrammet omfattar övervakning av PAH:er, PCB, HCB, pesticider, bromerade flamskyddsmedel, perfluorerade ämnen (PFAS), dioxiner, furaner, klorerade bensener och klordaner. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet och Institutionen för tillämpad miljövetenskap, ITM, Stockholms universitet.

Pesticider i luft och nederbörd

Syftet med delprogrammet är att få en överblick av potentiellt miljö- och hälsofarliga bekämpningsmedel i luft och nederbörd. Delprogrammet följer upp miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap.

Mätningarna inom delprogrammet startades under våren 2002-2003. Resultaten från mätningarna fungerar som underlag till att bedöma miljö- och hälsorisker kopplade till spridning av bekämpningsmedel. Delprogrammet ger också information om långväga transporter av bekämpningsmedel – särskilt för de som inte används inom landet. Nederbördsprover samlas in under den huvudsakliga spridningsperioden och halterna av ett 80-tal olika bekämpningsmedel analyseras vid två stationer i Sverige. Vid den ena stationen, Vavihill, tas prover i både luft och nederbörd, medan det vid den andra, Aspvreten, endast tas prover i nederbörd.

Utförare är Institutionen för mark och miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Cancerframkallande ämnen i tätortsluft

Inom Naturvårdsverkets programområde Hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI), delprogram Exponering via luft, ingår personburen mätning av vissa cancerframkallande och luftvägsretande ämnen i tätortsluft. Det görs för att spegla allmänbefolkningens exponering för hälsoskadliga ämnen. Parallellt med de personburna mätningarna görs stationära mätningar i gatunivå och urban bakgrund. Undersökningar har utförts i Göteborg, Umeå, Stockholm, Malmö och Lindesberg och görs ungefär vart femte år på samma ort. Meningen är att följa tidstrender för respektive ort samt bedöma skillnader i exponering mellan olika orter. De ämnen som mäts är bensen, butadien, formaldehyd, kvävedioxid, partiklar PM_{2,5} samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Studien finansieras av Naturvårdsverket. Resultat redovisas på datavärdens hemsida. Datavärd är Institutet för miljömedicin, IMM.

Urbanmätnätet

Sveriges kommuner kan välja att kontrollera luftkvaliteten genom att delta i Urbanmätnätet. Cirka 30-40 kommuner deltar årligen i Urbanmätnätet. Utförare är IVL. Syfte med mätningarna är att kartlägga luftkvaliteten i tätorter för att möjliggöra jämförelse av uppmätta halter med gränsvärden och miljö kvalitetsnormer. Mätningarna sker antingen i en tätorts så kallade urbana bakgrund, för att spegla den generella luftföroreningsbelastningen, alternativt i ett gaturum. Inom Urbanmätnätet erhålles kostnadseffektiva mätstrategier, och mätprogrammen anpassas kontinuerligt för uppföljning av luftkvaliteten. Mätmetoderna är framtagna av IVL och är jämförbara med EU:s referensmetoder och ackrediterade av SWEDAC. Sedan start har dygnsvisa mätningar utförts för kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) och sot. I

början av 1990-talet startade mätningar av lättflyktiga kolväten (VOC), bland annat bensen och sedan år 2000 har kommunerna erbjudits att mäta partiklar i form av PM₁₀, PM_{2,5} och PM₁ med IVL:s partikelprovtagare, samt analys av PAH och metaller. Mätresultat redovisas på datavärdens IVL's hemsida. Genom åren har flera Skånska kommuner deltagit bland annat Höganäs, Landskrona, Burlöv, Trelleborg, Bromölla, Kristianstad, Hässleholm, Kävlinge och Ystad. Även SLF kan ansluta sig.

Övrig uppföljning

Tungmetaller i stoft i Landskrona

Miljöförvaltningen i Landskrona har sedan 1988 utfört mätningar i kommunen i syfte att övervaka mängder och spridning av metaller i stoft. I kommunen finns fyra industrier med kända emissioner av metallhaltigt stoft.

Provtagning av fallande stoft sker månadsvis vid fem mätstationer och proverna slås sedan samman till 2-månadersprover. Total stoftmängd samt metallerna bly, kadmium, krom, zink, nickel och koppar analyseras.

På ca 7 platser provtas odlingar av gräs, grönkål och sallad för analys av tungmetaller. Gräset klipps var 14:e dag under växtsäsongen.

Ungefär vart 5:e år utförs mätningar på svävande stoft. Dessa mätningar är mer omfattande sett till antal metaller som analyseras jämfört med de kontinuerliga fallande stoftanalyserna. Senaste mätningen gjordes 2008.

Regionala delprogram

- Delprogram Marknära ozon, Ozonmättnätet i södra Sverige
- Delprogram Emissionsdatabas (EDB) för Skåne
- Delprogram Beräkningar av data från EDB för utomhusluft
- Delprogram Befolkningens exponering för luftföroreningar/ modelleringar i EDB(HÄMI)
- Delprogram Miljöhälsoenkäten

Delprogram Marknära ozon, Ozonmättnätet i södra Sverige

Syfte

Syftet med Ozonmättnätet i södra Sverige är att på ett kostnadseffektivt sätt ge en heltäckande bild av ozonbelastningen i bakgrundsmiljön i södra Sverige.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en detaljerad och heltäckande bild över ozonbelastningen i bakgrundsmiljön i södra Sverige. Överskridanden av olika målvärden för ozon inom miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft och miljö kvalitetsmålet *Frisk Luft* ska kunna utvärderas. Inriktningen ligger i första hand på det ozonindex som beskriver inverkan av ozon på växtligheten (AOT40).

Bakgrund och strategi

Ozon är en gränsöverskridande luftförorening. Ozonförekomsten i bakgrundsmiljö i södra Sverige beror till största delen på långväga transporter av ozonbildande ämnen från kontinentala och södra Europa. Höga halter av marknära ozon kan förekomma under vår- och sommardagar över hela Sverige, företrädesvis utanför tätbebyggda områden. Ozon har skadliga effekter på både människors hälsa och på vegetation. Miljömål och miljö kvalitetsnormer för marknära ozon överskrids i stora delar av landet. Den regionala och lokala variationen är dock stor och betydelsen av klimat och topografi påverkar ozonhalterna. För att bättre kunna beskriva hur ozonhalterna varierar geografiskt och hur miljömålet till skydd för vegetation uppfylls finns ett behov av att utveckla miljöövervakningen av marknära ozon. Mätstationerna delas in i zoner som baseras på klimatologi och luftmassornas storskaliga transportmönster. Strategin är att övervaka ozon med en kostnadseffektiv passiv mätmetod kombinerat med klimatmätningar för att kunna beräkna ozonhalterna enligt AOT40 med hjälp av en internationellt vedertagen modell.

Objekturval

Området täcker in den södra zonen för inrapportering till EU och ligger huvudsakligen söder om den biologiska norrlandsgränsen, vilket kan vara viktigt för sambandet mellan ozondynamiken och temperaturdynamiken. Inriktningen ligger i första hand på det ozonindex som beskriver inverkan av ozon på växtligheten (AOT40). Mätlokalernas placering i södra Sverige är snarare beroende av zontillhörighet (se nedan) och topografi än av länsgränser. Till viss utsträckning har lokalerna valts utifrån redan befintliga mätplatser inom Krondroppsnätet, Luft- och nederbörds kemiska nätet

samt EMEP-mättnätet för att kunna dra nytta av befintlig mätutrustning och erfarna provtagare. Förekomsten av ozon i landsbygdsmiljö påverkas av olika geografiska förutsättningar. I en större, regional skala bestäms ozonförekomsten av hur förorenade luftmassor med ozonbildande ämnen från övriga Europa transporteras in över Sverige och ger upphov till ozonbildning. När luftmassorna kommer in över land deponeras ozon mot mark och växtlighet, vilket gör att ozonhalterna i huvudsak avtar norrut. Tillsammans har dessa regionala variationer använts som grund för att dela upp ozonförekomsten i södra Sverige i fem olika zoner; kust-, central, västlig, östlig och nordlig zon. Utöver den variation i ozonförekomst som finns på regional skala, finns även en variation som bestäms av geografiska variationer på den lokala skalan, med en upplösning på ca 10-talet kilometer. På låglänta platser finns kraftigare nattliga temperaturinversioner än på höglänta platser. Vid temperaturinversioner är luften stabilt skiktad och luftomblandningen blir därför begränsad. Detta kan ge en kraftig sänkning av ozonkoncentrationen nattetid på grund av att ozon deponeras snabbare än det tillförs från högre luftlager. På höglänta platser är luftomblandningen ofta god vilket ger en starkare koppling till ovanliggande mer ozonrika luftlager. Dessa lokala variationer har använts som grund för att indela lokalerna som ingår i "Ozonmättnätet i södra Sverige" i tre olika kategorier; kustnära, höglänta och låglänta. Inom mätprogrammet för 2015-2020 föreslås 26 mätplatser med diffusionsprovtagare för ozon samt temperatur- och luftfuktighetslogger att ingå. Dessa ska tillsammans så väl som möjligt representera samtliga relevanta lokaliteter inom respektive zon. Som komplement till, och för utvärdering av, mätprogrammets uppskattning av AOT40 baserat på mätningar av ozon med diffusionsprovtagare samt timvisa mätningar av temperatur, används data från åtta stationer med kontinuerligt registrerande instrument och temperaturdata med timupplösning inom den nationella miljöövervakningen av ozon. Ytterligare två stationer med timvisa mätningar ingår i mättnätet, den ena ingår i det norska EMEP-mättnätet och den andra drivs av SLB Analys i Stockholm.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring beskrivs i rapporten "Mätprogram för marknära ozon i bakgrundsmiljön i södra Sverige med hänsyn till ozonets variation i landskapet" utgiven av länsstyrelsen i Västra Götaland 2010:68. Mätmetoden för månadsmedelvärden av ozon beskrivs i undersökningstyp "Föroreningar i luft, månadsmedelvärden med diffusionsprovtagare".

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstypen som används är ”Föroreningar i luft, månadsmedelvärden”. Metoden går ut på att uppskatta viktiga ozonindex från enkla ozonmätningar med diffusionsprovtagare på månadsbasis och temperaturmätningar med Tinytags (robusta, batteridrivna mätare/loggar för temperatur och luftfuktighet) på timbasis och tillsammans med information från förekommande ozonmätningar med instrument på timbasis.

Datahantering/datalagring

Data lagras hos IVL Svenska Miljöinstitutet.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av data som tas fram inom delprogrammet görs årligen. Resultaten presenteras i en gemensam rapport, som tas fram av IVL Svenska Miljöinstitutet. I rapporten jämförs resultaten med miljömål och miljö kvalitetsnormer för marknära ozon. Resultaten redovisas även på länsstyrelsernas webbsidor, på seminarier, artiklar i Länsstyrelsetidningar, bland annat LänsfOkus. Resultaten utgör ett viktigt underlag i uppföljningen av de regionala miljömålen.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Marknära ozon: Ozonmättnätet i Södra Sverige	64 500	65 790	67 106	68 448	69 817	71 200

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

I Skåne län mäts marknära ozon i bakgrundsmiljö för närvarande på fyra lokaler: Vavihill (timbasis), Skillinge, Stjärnehalm och Klintaskogen. Mätningar i Vavihill finansieras av Naturvårdsverket övriga mätpunkter samt utvärdering och rapport finansieras av Länsstyrelsen.

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som drivs av ett antal länsstyrelser och luftvårdsförbund i södra Sverige. Mätprogrammets huvudsakliga tillämpning är för regional miljöövervakning men kan även användas som ett komplement i den nationella övervakningen av ozon. Mätningarna utgör även en god källa för validering av ozonmodeller. Deltagare: Länsstyrelser/Luftvårdsförbund i Västra Götaland,

Kalmar, Halland, Skåne, Blekinge, Kronoberg, Gotland, Jönköping, Östergötland och Västmanland.



Figur 3 Ozonmät nätets punkter i Skåne.

Delprogram Emissionsdatabas (EDB) för Skåne

Syfte

Syftet med emissionsdatabasen är att kunna studera luftföroreningsituationen i länet.

Förväntade resultat

En möjlighet att kontrollera om miljö kvalitetsnormer innehålls och att kunna göra miljömålsuppföljning.

Bakgrund och strategi

Emissionsdatabasen kan användas för att beräkna halter i och utanför tätorter och studera utsläpp av luftföroreningar från olika sektorer. Detta möjliggör kontroll av miljö kvalitetsnormer och miljömålsuppföljning. Emissionsdatabasen kan även användas för att beräkna effekter av förändrade översikts och detaljplaner, nya vägar och nya hus. Databasen kan också användas för att beräkna och redovisa miljökonsekvenserna av miljöfarlig verksamhet. I lagstiftning för miljö kvalitetsnormer för utomhusluft finns tydliga kvalitetskrav för emissionsdatabaser.

Objekturval

Emissionsdatabasen är relativt bra uppdaterad för NO_2 och partiklar PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$. För andra luftföroreningar finns möjlighet att föra in data.

Kvalitetssäkring

Databasens beräknade halter korreleras och valideras ständigt med de resultat som erhålls vid mätningar. Både löpande mätningar av t.ex. NO₂ i bakgrundsmiljö och kampanjer av mätningar på olika platser utförs.

Undersökning och undersökningstyper

Beräkning av halter och dess geografiska utbredning.

Datahantering/datalagring

Emissionsdatabasen förvaltas av Miljöförvaltningen i Malmö.

Utvärdering och rapportering

Med emissionsdatabasen kan olika emissionsmanställningar och spridningsberäkningar göras. Utsläppsförhållande i en emissionsdatabas redovisas oftast som utsläppsmängd per tidsenhet, t ex ton/år eller kg/dygn, men även areella utsläppsbe- grepp används, t ex ton/kvadratkilometer och år, kan förekomma. Spridningsmo- deller för luftföroreningar används för beräkning av hur föroreningarna sprids i de nedre delarna av atmosfären från en eller flera utsläppskällor. Modellerna kan vara allt från lokala modeller i ett gaturum till beräkningar över en stad eller en region. Resultaten kan redovisas som halter och dess geografiska utbredning.

Tidplan och kostnader

Löpande. Kostnader redovisas ej eftersom det inte finansieras ej av RMÖ-medel.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Emissionsdatabasen ägs av Skånes luftvårdsförbund och förvaltas av Miljöförvaltning- en i Malmö. Mätning av NO₂ i bakgrundsmiljö för att validera emissionsdatabasens spridningsmodell finansieras av Skånes luftvårdsförbund.

Delprogram Beräkningar av data från emissionsdatabasen (EDB) för utomhusluft

Syfte

Syftet är att få information om bakgrundshalter där inga mätningar utförs.

Bakgrund och strategi

Med hjälp av ovanstående emissionsdatabas finns möjligheter att studera luftkvalitet i ett större regionalt samhällsperspektiv. Till exempel olika föroreningskällors betydelse för halter och olika regioners utsatthet.

Förväntade resultat

Delprogrammet kommer att kunna bidra till en ökad kunskap främst om miljömålet frisk luft.

Objekturval, Kvalitetssäkring, Undersökning och undersökningstyper

Se delprogram emissionsdatabas.

Datahantering/datalagring

Emissionsdatabasen förvaltas av Miljöförvaltningen i Malmö. Resultaten sammanställs i rapporter som kommer att publiceras på länsstyrelsens hemsida.

Utvärdering och rapportering

Utförare av analyserna blir i de flesta fall miljöförvaltningen i Malmö. Resultaten förväntas ge underlag för det regionala åtgärds- och övergripande planeringsarbetet.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beräkningar av data från EDB för regional överblick	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med programmet Emissionsdatabas (EDB) för Skåne samt med den hälsorelaterade miljöövervakningen. Möjligheter till samfinansiering med luftvårdsförbundet är möjlig för vissa projekt.

Delprogram Befolkningens exponering för luftföroreningar/ modelleringar i emissionsdatabasen (EDB)- Hälsorelaterad mil- jöövervakning (HÄMI)

Syfte

Detta program baseras också på den regionala emissionsdatabasen och annan data. Koppling sker här mellan luftföroreningshalter och var människor i Skåne befinner sig. Möjligheter finns att även undersöka samband mellan ohälsa och luftföroreningshalter. Delprogrammet kommer bl.a. att titta vidare på kopplingar mellan ozon och ohälsa.

Förväntade resultat

Utvärdera hälsoproblem kopplade till luftföroreningar.

Bakgrund och strategi

Emissionsdatabasen kan användas för att beräkna halter i och utanför tätorter och studera utsläpp av luftföroreningar från olika sektorer. Detta delprogram övervakar kopplingar mellan uppmätta luftföroreningshalter och hälsa.

Undersökning och undersökningstyper

Undersöka samband mellan ohälsa och luftföroreningshalter.

Datahantering/datalagring

Emissionsdatabasen förvaltas av Miljöförvaltningen i Malmö. De undersökningar som görs kopplat till hälsa görs av AMM i Lund.

Utvärdering och rapportering

Delprogrammet kommer bl.a. att titta vidare på kopplingar mellan ozon och ohälsa.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Koppling sker här mellan luftföroreningshalter och var människor i Skåne befinner sig. Delprogrammet finansieras av regionala miljöövervakningsmedel men emissionsdatabasen vilken är grunden för delprogrammet ägs av Skånes luftvårdsförbund och förvaltas av Miljöförvaltningen i Malmö.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Befolkningens exponering för luftföroreningar/modelleringar i emissionsdatabas	60000	60000	60000	60000	60000	60000

Delprogram Förtätning av miljöhälsenkäten

Syfte

Vart fjärde år genomförs en nationell miljöhälsenkät för att beskriva vilken betydelse olika miljöfaktorer har för befolkningens hälsa. Varannan gång riktar sig enkäten till vuxna och varannan gång till barn. Länen får möjlighet att förtäta denna enkät för att få ett bättre regionalt resultat. Resultatet ska ge en fingervisning om vilka hälsoproblem som är viktiga att jobba med i länet. Syftet med delprogrammet är att förtäta och presentera regionala data så att de blir tillgängliga för de som behöver dem och att data blir jämförbara mellan de olika landstingens samarbetsområden.

Förväntade resultat

Få en indikation på vilken miljöhälsa som är viktigast att jobba med och var resurser behöver sättas in. Det är viktigt att relevanta data från de utsända enkäterna blir tillgängliga och jämförbara för de som behöver dem på ett begripligt sätt.

Bakgrund och strategi

Vart fjärde år genomförs en nationell miljöhälsenkät för att beskriva vilken betydelse olika miljöfaktorer har för befolkningens hälsa. Varannan gång riktar sig enkäten till vuxna och varannan gång till barn. Länen får möjlighet att förtäta denna enkät. Skåne har förtätat enkäten vid de tidigare tillfällena 2005, 2009 och 2013.

Objekturval

Projektet samordnar data som hämtats in vid förtätning av nationell undersökning genom enkäter.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring sker genom att undersökning sker enligt beskrivning i "Miljöhälso-rapport 2013".

Undersökning och undersökningstyper

Enkäter som skickas ut till slumpvis utvalda personer. Undersökningen beskrivs noggrannare i ”Miljöhälsorapport 2013”.

Datahantering/datalagring

Den nationella miljöhälsoenkäten genomförs av Institutionen för miljömedicin (IMM) vid Karolinska Institutet och de har även de regionala enkätsvaren. De regionala enkätsvaren finns även på Arbets- och miljömedicin (AMM) i Lund.

Utvärdering och rapportering

En regional miljöhälsorapport tas fram. Datat används också som underlag för ett antal miljömålsindikatorer på miljömålportalen (www.miljomal.nu):

- Allergiker/astmatiker och luftföroreningar
- Besvär av bilavgaser
- Besvär av inomhusmiljön
- Besvär av trafikbuller
- Besvär av vedeldningsrök
- Bostäder med fukt och mögel
- Exponering för miljötabaksrök
- Nickelallergi
- Sömnstörda av trafikbuller

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Projektet samordnas med länsstyrelserna i Blekinge, Gävleborg, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Stockholm, Värmland, Västra Götaland, Örebro, Östergötland, Region Skåne, Landstingen i Kronoberg och Blekinge samt Arbets- och miljömedicin i Lund. Naturvårdsverket, arbets- och miljömedicinska klinikerna, Institutionen för Miljömedicin vid Karolinska Institutet samt Folkhälsomyndigheten planeras ingå i en gemensam referensgrupp.

Tidplan och kostnader

Nästa enkät skickas ut år 2015 och riktas till vuxna, om Folkhälsomyndigheten fortsätter som tidigare. I sådant fall kommer en nationell rapport år 2017 vilket samtidigt gör regionala data tillgängliga för regionerna som då kan sammanställa sina regionala rapporter.

Delprogram/Under- sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Befolkningens ex- ponering för luft- föroreningar	0	0	100 000	50 000	0	0

Programområde Skog

Miljökvalitetsmålet Levande skogar

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.

För *Levande skogar* har preciseringar gjorts för:

- Bevarande av markens egenskaper
- Skydd och bevarande av biologisk mångfald.
- Hänsynsfullt brukande
- Främmande arter och genmodifierade organismer
- Främjande, restaurering och nyskapande av naturvärden
- Bevarande och främjande av kulturarvet
- Bevarande och främjande av vattnets och våtmarkers kvalitet och ekologiska status
- Främjande av hälsa och rekreation.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Skåne ligger till huvudsak inom den kontinentala naturgeografiska regionen som kännetecknas av lövskogar och avsaknad av naturlig granskog. Länet har den högsta andelen ädellövträd av Sveriges län med drygt 20 % (ca 73 000 ha) ädellövskog, övrig skog är i huvudsak planterad granskog. I den nationella skogsstrategin är ädellövskog utpekad som en av skogstyperna som Sverige har internationellt ansvar för att bevara. Ädellövskog är därför speciellt angeläget för Skåne att bevara och därmed att bedriva miljöövervakning i. Särskilt stort ansvar har Skåne för de mer näringsrika bokskogarna, som i princip bara finns i denna del av Sverige. En annan skogstyp som Länsstyrelsen i Skåne vill lyfta fram är klibbalskogen, som i Skåne har Sveriges största areal. Klibbalskog är artrika miljöer med stor betydelse för bland annat vedinsekter, dessutom skapar alen som träd/skog viktiga skuggiga miljöer utmed våra vattendrag.

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. Fragmenteringen av ädellövskogen utgör ett annat hot för svårspredda arter. Ungefär

hälften av alla rödlistade arter i Skåne är på olika sätt knutna till skogen eller träd. Länet berörs av 13 åtgärdsprogram för hotade arter som berör trädmiljöer.

Skogsbruksåtgärder med allt större och effektivare maskiner har ökat risken för att markskador uppstår och att den naturliga hydrologin påverkas. Det moderna skogsbrukets skadar fortfarande forn- och kulturlämningar. Forn- och kulturlämningar är en viktig länk i vår historia och är viktiga element i skogsmiljöer.

På senare tid har nya hotbilder dykt upp i form av sjukdomar eller massangrepp. Effekterna av almsjukan och askskottsjuka har inneburit att både ask och alm är rödlistade sedan 2010. I granskogen är det framför allt granbarkborren som härjat efter stormarna Gudrun och Per. Flera angrepp av nya skadeinsekter har skett de senaste åren. En för Sverige ny art är sköldlus (ungersk gran – sköldlus) som har orsakat omfattande skador på gran i Skåne. Sköldlusen härjningar kan i sin tur ge upphov till sotsvampangrepp. Vidare har lärkborren hittat hit. Lärkborren är lika skadlig för lärken som granbarkborren är för granen. Olika arter av svampen *Phytophthora* har drabbat bok och al de senaste åren. Bland annat dör bokar i Söderåsens nationalpark och alar dör utmed våra vattendrag. Undersökningar av aldöden längs Helge å har dock visat att kraftiga översvämningar också kan ge massdöd av alar. I fält är möjligheterna att skilja på orsak till aldöd svår. För att kunna detektera *Phytophthora* behövs oftast provtagning och efterföljande analys i laboratorium.

I södra Sverige har nedfall av kväve och försurande ämnen påverkat våra skogar negativt. Kväve är det näringsämne som i allmänhet begränsar tillväxten i de flesta fastmarksskogarna i Sverige. I södra Sverige är nedfallet i skogsmark 10-20 kg per hektar och år, vilket bland annat påverkar artsammansättningen i våra skogar. I södra Sverige, där kvävedepositionen är högst, finns det risk för att artsammansättningen på trädens rotspetsar förskjutits mot kvävegynnade mykorrhizasvampar.

Ökade krav på att utnyttja förnyelsebart biobränsle medför bland annat ökat uttag av hela träd inklusive grenar och toppar (GROT) men även stubbar. Detta påverkar skogens mångfald och uthållighet genom att viktiga substrat försvinner, men även markkemin påverkas eftersom näringsämnena tas bort. Det ökade uttaget av näringsämnen kompenseras delvis genom gödsling med vedaska medan strukturer såsom död ved kompenseras inte. Vidare kan skogens artinnehåll förändras genom att man introducerar nya snabbväxande eller genetiskt modifierade trädslag i jakten på nya biobränslen eller nya klimatanpassade trädslag.

Skogsstyrelsen har huvudansvaret för miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* och är därför ansvarig för uppföljningen av målet vilket de gör via RIS¹ eller genom uppföljningar av hänsyn (för närvarande Polytaxen²). Här fås en övergripande information om miljötillståndet inklusive skadade fornlämningar³ i den svenska skogen regelbundet på nationell nivå. Datat kan brytas ned till regionen Södra Götaland (Halland, Skåne, Blekinge) 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. Förhoppningsvis kommer det nya uppföljningssystemet för hänsyn att var mer anpassat till uppföljning av de nya preciseringarna även på länsnivå. Genom RUS-indikatorn "Häckande fåglar i skogen" med data från Svensk Fågeltaxerings standarddruttr sker också miljömålsuppföljning med hjälp av miljöövervakningsdata. Analyser utförda av Lunds Universitet visar på att RUS-indikatorn även går att bryta ned på Skånes standarddruttr med signifikanta data.

Inom den regionala miljöövervakningen har det tidigare skett inventeringar av bland annat fladdermöss och landmollusker i skogsmark. Lokalt har en del kommuner gjort inventeringar av framförallt lavar och insekter. Dock har den regionala miljöövervakningen av skog mest haft anknytning till det markkemiska tillståndet i skogen via miljö kvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*. Inom miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* följs depositionen av försurande ämnen över skogsmark med hjälp av RUS - indikatorer, "Nedfall av kväve" och "Nedfall av svavel". Även RUS-indikatorn "Försurad skogsmark" ger information om försurningssituationen i skogsmark. Uppföljning av skogsskador har skett i regi av Skånes Samrådsgrupp mot Skogsskador, i vilken Länsstyrelsen har deltagit som en part.

Skogsstyrelsen driver sedan år 2000 projektet "Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden" med inventeringsstart år 2009. Uppföljningen kommer att ske i större regioner men kommer utgöra ett viktigt underlagsmaterial som kan förtäta på länsnivå. Ett samarbete med Skogsstyrelsen inom detta projekt skulle

¹ Riksinventeringen av skog (RIS) är en rikstäckande inventering av skog och mark i Sverige. I RIS ingår Riksskogstaxeringen och Markinventeringen. Alla markslag omfattas, med tyngdpunkt på skogsmarken. SLU och Naturvårdsverket finansierar RIS.

² Polytax är inventeringar som bedömer miljö hänsyn och återväxt och som ger underlag för utvärdering av uppfyllelsen av produktions- och miljömålen i skogen. Polytaxen består av två delar som är delvis oberoende av varandra. Rikspolytax (R-polytax) som ger resultat på landsdels- och riksnivå. Distriktpolytax (D-polytax) som genom en förenklad metodik ger resultat på distrikts- och regionnivå. Ny metod hänsyns uppföljning håller på att tas fram.

³ Uppföljningen görs på nationell nivå av Riksantikvarieämbetet med hjälp av Skogsstyrelsens "Rikspolytax"

kunna vara givande. Regionalt i Skåne planerar Skogsstyrelsen utveckla ett uppföljningssystem för miljöhänsyn i ädellövskog. En annan uppföljning som görs av skogsstyrelsen är ”Uppföljning och utvärdering av frivilliga avsättningar”. (<http://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/rapporter/skogsbrukets-frivilliga-avsattningar.html>). Länsstyrelsen behöver i större omfattning samarbeta med Skogsstyrelsen, genom att använda varandras material, göra gemensamma analyser och sammanställningar på länsbasis. På nationell nivå sker även uppföljning genom tillsyn av skyddade områden inom Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, inklusive behov och utförande av skötselåtgärder.

Andra befintliga projekt som borde kunna utvecklas/utnyttjas inom den regionala miljöövervakningen är rapporteringen av skogsskador via SLU:s projekt ”Skogs-Skada”⁴. Där man kan följa spridningen av till exempel askskottsjuka både inom och utom länet. Fortsättningsvis skulle man kunna tänka sig att man även följer upp effekten av till exempel artsammansättningen i skogen till följd av skogsskador såsom sjukdomar och angrepp. Massdöd av träd i bestånd skapar luckor i bestånden, vilket kan vara inkörsporten för nya/främmande arter i skogar. Hur arealen ädellövskog påverkas i länet när asken dör är frågor som bör bevakas. Betesskador av framför allt rådjur och kron-/dovhjord på trädförnygring samt skador på grund av ökat antal vildsvin är också något som kan behöva övervakas.

Under 2000-talet har det tillkommit verksamheter som bidrar till både nationell och regional övervakning såsom basinventering och uppföljning av skyddade områden och Natura 2000-områden samt arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper.

Miljöövervakningen inom miljökvalitetsmålet *Levande skogar* berör även miljökvalitetsmålen *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Myllrande våtmarker* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

En övergripande information om miljötillståndet i den svenska skogen fås regelbundet på nationell nivå genom uppföljningar och utvärderingar baserade på data från RIS. I Skåne är ädellövskogen extra intressant eftersom Skåne har ett internationellt

⁴ www.skogsskada.slu.se

ansvar för denna naturtyp. Ska slutsatser kunna dras om ädellövskogar på länsnivå krävs en förtätning av antalet provrutor med ädellövskog inom RIS. Detta är ett kostnadskrävande projekt som inte ryms inom den regionala miljöövervakningen. En viktig uppgift för den regionala övervakningen i Skåne, är att få bra bild av hur mycket och var ädellövskog finns i Skåne. En samlad analys av befintlig kunskap om ädellövskog användbar på länsnivå (eller regional nivå) vore värdefullt. I denna analys skulle RIS, NILS⁵, Skogsstyrelsens OBS-yltor⁶, Polytaxen⁷, med flera kunna ingå samt fjärranalysdata till exempel från KNAS⁸. Vidare är dagens GIS-skikt över sumpskogar i Skåne av osäker kvalitet och behöver kvalitetsäkras.

Prioriteringar

Länsstyrelsen avser att prioritera delprogrammen ”Miljötilståndet i skogslandskapet” och ”Artövervakning av kryptogamer i ädellövskogar” som det dock inte planeras någon inventering för under programperioden.

Övrig uppföljning

- Uppföljning av miljöhänsyn i ädellövskog (ansvarig Skogsstyrelsen)
- Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden (ansvarig Skogsstyrelsen)

Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden

Skogsstyrelsen genomför ”Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden” med fokus på nyckelbiotoper. Även nyckelbiotoper som blivit biotopskydd och naturvårdsavtal kommer att ingå i uppföljningen och eventuellt kommer också frivilliga avsättningar på sikt att ingå. Uppföljningen kommer att ske inom fyra

⁵ NILS (Nationell inventering av Landskapet i Sverige) är ett fristående miljöövervakningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket

⁶ OBS-yltor – skogsstyrelsen övervakning av skogens hälsa

⁷ Polytax är samlingsnamnet på ett antal inventeringar som utförs av Skogsstyrelsen från och med 1999. Inventeringarna ger svar på hur skogsbruket lever upp till ambitionerna i 1993 års skogspolitik, hur väl de uppfyller de jämställda produktions- och miljömålen i form av miljöhänsyn och återväxtresultat vid förnygringsavverkning. Polytax består av två delar som är delvis oberoende av varandra. Rikspolytax (R-polytax) som ger resultat på landsdels- och riksnivå. Distriktpolytax (D-polytax) som genom en förenklad metodik ger resultat på distrikts- och regionnivå.

⁸ KNAS – Kontinuerlig Naturtypskartering av Skyddade områden som bekostas av Naturvårdsverket. Det finns två lika KNAS3 och KNAS4 tolkade skikt som bygger på satellitdata, den senare är klar 2009.

större regioner, där trädslagsfördelningen inom nyckelbiotoperna ska användas som urval av inventeringsobjekt. Alla signalarter kommer att inventeras i varje objekt. Programmet är löpande med omdrev vart tionde år.

Uppföljning av miljöhänsyn i ädellövskog

Uppföljning av miljöhänsyn i ädellövskog är ett utvecklingsprojekt inom Skogsstyrelsen Skånes distrikt. Målsättningen är att ta fram en metod för hur man kan följa upp miljöhänsyn i ädellövskog.

Regionala delprogram

- Miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på riksskogstaxeringen)
- Artövervakning av kryptogamer i ädellövskogar

Delprogrammet Miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på Riksskogstaxeringen)

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:

- Hur mycket skog finns det?
- Hur ser skogarnas åldersfördelning ut?
- Hur mycket lövrik skog finns det?
- Hur mycket finns det av olika skogstyper?
- Hur mycket grova träd finns det?
- Hur mycket död ved finns det i våra skogar?
- Hur mycket hackspettspår finns det?
- Hur ser det ut på marken i våra skogar?
- Hur långt är det till närmsta väg i skogarna?
- Hur mycket rekreativ skog finns det?

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 riksskogstaxeringen statistik om miljö tillståndet kan användas för miljöövervakning av skog. Arbetet inriktades först på de boreala skogarna, men från och med nästa uppföljning (2015) 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 barrskogregionen
- 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 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-pro->

jekt/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.

Kvalitetssäkring

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

Undersökning och undersökningstyper

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

Datahantering/datalagring

Ej klart. I nuläget lagras utföraren vid SLU + länsstyrelsernas projektdeltagare arbetsdata. Rådatat lagras hos Riksskogstaxeringen.

Utvärdering och rapportering

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

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miljö tillstånd i skogslandskapet (baserat på Riksskogstaxeringen)	Första omdrevet. Alla län medverkar. Kostnad: 10 000 kr/län Totalkostnad: 210 000 (analys) + 50 000 (projekt ledning)					Andra omdrevet. Alla län medverkar. Kostnad: 10 000 kr/län Totalkostnad: 210 000 (analys) + 50 000 (projekt ledning)

Delprogrammet Epifytiska lavar och mossor i bokskog

Syfte

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram tillsammans med Halland, Kronoberg och Blekinge län. Syftet med delprogrammet är att över tid följa förändringar av epifytiska lavar och mossor i södra Sveriges värdefulla bokskogar.

Förväntade resultat

Resultatet ska ingå som ett underlag för utvärdering av miljötillståndet i bokskogar, både på länsnivå samt tillsammans med de andra ingående sydlänen.

Bakgrund och strategi

Resultat ska ge ett underlag till bedömning av huruvida miljömålen Levande skogar och ett rikt växt- och djurliv nås med avseende på bevarande av biologisk mångfald. Resultatet bör också kunna utgöra ett underlag till Sveriges rapportering om tillståndet i bokskogar enligt art- och habitatdirektivet.

Objekturval

Urval av objekt för inventering har skett genom slumpning. Som underlag för potentiella områden att inventera har skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering och naturvärdesinventering använts. För skyddade områden har basinventeringen av naturtyper använts.

Kvalitetssäkring

Ingående län har haft återkommande kalibreringsträffar i fält för inventerare. Förutom användande av undersökningstyp finns en beskrivning av det gemensamma delprogrammet om hur delprogrammet har utförts. För inventering finns en handdata-applikation framtagen.

Undersökning och Undersökningstyper

Undersökningstypen Epifytiska lavar och mossor i bokskog 1.0 har använts. Undersökningstypen har reviderats utifrån delprogrammets erfarenheter och resultat.

Datahantering/datalagring

Artdatabanken med artportalen är datavärd för artdata och där ska data lagras. Projektledaransvarigt län har bakgrundsmaterial för delprogrammet.

Utvärderingen och rapportering

Gemensam rapport från utvärderingen 2014 samt beskrivning av det gemensamma delprogrammet går att få från ingående läns hemsidor eller miljöövervakningssamordnare på respektive län.

Tidplan och kostnad

Inventering har skett för alla länen under programperioden 2009-2014 med gemensam utvärdering av data 2014. Nästa inventering planeras till efter 2020. Om-drevstiden bör åtminstone vara något mer än 6 år men inte längre än 12 år. Planer finns på att samordna nästa inventeringstillfälle med Sveriges rapportering till EU när det gäller artikel 17 enligt art- och habitatdirektivet. I så fall bör inventering ske mellan 2021-2023 med utvärdering 2024. Då kan resultatet av inventeringen användas till rapporteringen 2025.

Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer

Samordning mellan länen har skett inom det gemensamma delprogrammet. Samordning med Skogsstyrelsen har bland annat skett så att inventeringen inte överlappar med deras inventering av nyckelbiotoper utan kompletterar. Eventuell samordning kan också komma ske med uppföljning inom skyddade områden för de län som inom block B inom uppföljning inom skyddade områden väljer att övervaka av lavar och mossor inom bokskogar eller till exempel ekskogar.

Programområde Jordbruksmark

Miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap

Miljömålet *Ett rikt odlingslandskap* innebär att jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som kulturmiljövärdena och den biologiska mångfalden bevaras och stärks.

För ett rikt odlingslandskap har preciseringar gjorts för:

- Åkermarkens egenskaper och processer
- Jordbruksmarkens halt av föroreningar
- Ekosystemtjänster
- Variationsrikt odlingslandskap
- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation
- Växt- och husdjursgenetiska resurser
- Hotade arter och naturmiljöer
- Främmande arter och genotyper
- Genetiskt modifierade organismer
- Bevarade natur- och kulturmiljövärden
- Kultur- och bebyggelsemiljöer
- Friluftsliv

Bakgrund och övervakningsstrategi

Naturbetesmarker och slåtterängar står idag inför problem som upphörd hävd, bristande lönsamhet och igenplantering. Även åkermarken är utsatt. Delar av den mest värdefulla åkermarken exploateras och bebyggs, vilket gör att förmågan att producera livsmedel försvinner liksom natur- och kulturvärden. Ett hållbart brukande behövs för att kunna upprätthålla viktiga ekosystemtjänster som jordbrukslandskapet ger oss och som vi är beroende av för vår överlevnad.

I Skåne finns de flesta av landets naturtyper representerade och det är också det län som har störst variation av växt- och djurarter. Många av dessa arter är hotade och knutna till odlingslandskapet, ett flertal av dem är beroende av att ängs- och betesmarker hävdas. Särskilt ”sandiga” betesmarker har visat sig ha stort innehåll av hotade arter. När hävden av kvarvarande betesmarker blivit alltmer inriktad på ett årligt hårt betestryck samtidigt som igenväxningen i landskapet har ökat så har mängden bar sand och blommande växter minskat i antal, något som nu gör att ett flertal arter riskerar att försvinna helt från Skåne och då även från Sverige.

Trenden i Skåne har varit att odlingslandskapet minskar i omfattning och artinnehåll. Det finns dock övervakning som tyder på att trenden kan hålla på att vända. Från att ha minskat sedan lång tid tillbaka verkar trenden för ett flertal fåglar i odlingslandskapet ha vänt de senaste 10 åren. Åtgärder såsom anläggande av våtmarker har gjort att ett flertal groddjur ökar i utbredning och antal i landskapet.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Vid en jämförelse med miljö kvalitetsmålets preciseringar saknas tillräcklig regional miljöövervakning för samtliga preciseringar. Länsstyrelsen bedömer för miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* att man utöver nuvarande övervakning framför allt skulle behöva övervaka grönstruktur i odlingslandskapet, ängs- och betesmarker och invasiva arter. Tillsammans med artinventeringar som genomförs främst som en del i att följa upp miljö kvalitetsmålen ett rikt växt- och djurliv och myllrande våtmarker så får man en regional miljöövervakning som täcker de viktigaste aspekterna av de preciseringar som beskriver tillståndet som vi vill uppnå inom ett rikt odlingslandskap. Aspekter som genetisk diversitet och ekosystemtjänster bedöms inte kunna övervakas på regional nivå ens med extra medel. Metoder och verktyg behöver här först utvecklas nationellt innan ett sådant steg är möjligt. Det finns en möjlighet och ett behov av att använda sig av data från de EU-stöds- kontroller som görs av ängar och betesmarker varje år. Cirka 10 procent av Skånes lantbrukare berörs varje år av åtagandekontroller där bland annat hävden kontrolleras. Dessa data borde kunna användas till att ta fram statistik på skötsel av ängar och betesmarker.

Prioriteringar

Delprogram som prioriteras att finansieras med statliga för regionala miljöövervakning är strandängsfåglar och regional miljöövervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS. Samtliga delprogram är gemensamma delprogram. Nytt för programperioden är deltagande i det gemensamma delprogrammet gräsmarkernas gröna infrastruktur.

Övrig uppföljning

- Uppföljning inom skyddade områden
- Ängs- och betesmarksinventering

Uppföljning inom skyddade områden

Ängs- och betesmarker är skötselintensiva marker och mycket av skötseln av skyddade områden är inriktad på dessa. Detta innebär också att ängs- och betesmarker är prioriterade att följa upp inom skyddade områden. Uppföljningen inom skyddade områden i Skåne med avseende på ängs- och betesmarker är inriktad på:

- Typiska arter kärlväxter för naturtyper utpekade som skyddsvärda enligt Natura 2000
- Typiska arter Strandängsfåglar, fuktängar
- Skyddsvärda träd (grova och ihåliga träd)
- Dagfjärilar
- Groddjur
- Hasselmus

Arturvalet grundar sig på vad som är obligatoriskt att följa upp enligt Naturvårdsverkets riktlinjer och av vad som ingår som syfte med bevarandet för naturreservat i Skåne. En genomgång av Skånska naturreservat har visat sig att bland annat groddjur och hasselmus har varit relativt vanliga skäl för bildande av naturreservat. Förutom ovanstående fältinventeringar kommer även flygbilstolkning att ske av alla naturreservat. Syftet är att övervaka krontäckning för träd- och buskar samt naturtypsarealer. Resultatet ska främst följa upp mål i beslut och skötselplaner. I viss utsträckning kommer resultatet även att kunna användas för att kunna följa förändringar över tiden. Se även bilaga 3 för hur samordning mellan uppföljning inom skyddade områden och regional miljöövervakning sker.

Ängs- och betesmarksinventering

Under 2013 gjordes en ominventering av ängs- och betesmarksinventeringen. Inventeringen är en del i utvärderingen av hela ängs- och betesmarksinventeringen och syftet med utvärderingen som helhet är bland annat att se om inventeringen har uppfyllt sina syften, hur den används, hur tillförlitlig databasen är, hur stort behovet av ominventering är och hur markerna har förändrats sedan den första inventeringsomgången. Det som är mest intressant är att se hur stort behovet av ominventering är och vilken typ av marker som bör prioriteras i kommande ominventeringar. Man kan även till viss del analysera hur miljötillståndet i markerna har förändrats till exempel genom att se hur hävden, trädäckning och förekomst av olika kärlväxter har ändrats. Utvärderingen ska sedan fungera som underlag för arbetet med ängs- och betesmarkinventeringen under nästa programperiod av landsbygdsprogrammet (2014-2020).

Nationella delprogram

- Övervakning av jordbruksmark via NILS-programmet Nationell inventering av landskapet i Sverige, nationell miljöövervakning
- Inventering av mark och gröda, nationell miljöövervakning
- Markpackning, nationell miljöövervakning

Delprogrammet övervakning av jordbruksmark via NILS-programmet (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige)

Jordbruksverket genomförde 2002–2004 en nationell inventering av Sveriges ängs- och betesmarker. För att följa upp inventeringen har NILS-programmet (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) fått i uppdrag att inventera naturvärden i ängs- och betesmarker inom eller i anslutning till NILS' stickprovsvrutor i hela Sverige. NILS-fältlag ska även inventera grova träd och lavar i varje objekt, liksom inventera fjärilar och humlor längs linjer (transekter). Uppföljningen är ett led i Jordbruksverkets strategi för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Delprogrammet inventering av mark och gröda

Övervakning ingår i Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning av jordbruksmark och utförs av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Undersökningen omfattade från början 3 100 matjords- och 1 700 alvprov från provplatser slumpmässigt fördelade över Sveriges åkerareal. Syftet var att beskriva tillståndet i jordbruksmark liksom grödans kvalitet i relation till markens tillstånd, odlingsåtgärder och driftsformer.

År 2001 upprepade institutionen undersökningen med provtagning av 2 000 prover på matjord och 1 000 prover på grödor enligt ett rullande schema. Undersökningens andra omdrev avslutades och rapporterades 2009. Från och med 2011 upprepas undersökningen i ett tredje omdrev. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Delprogrammet Markpackning

Syftet med delprogrammet om markpackning är att studera strukturen i alven, alltså det undre lagret av kulturjordmånen. För normal rotutveckling och för att växtnäringen ska kunna utnyttjas optimalt fordras en bra struktur i alven. (Alven är jordlagret på cirka 20–75 centimeters djup.) Strukturen har också stor betydelse för att dräneringen ska fungera. Förutom att produktionsförmågan påverkas kan dålig drä-

nering också leda till risk för förlust av kväve genom denitrifikation (omvandling till kvävgas). Även avrinningen på ytan påverkas och därmed också risken för erosion och fosforförluster. Delprogrammet startade år 2003. Det omfattar 30 provtagningsplatser som undersöks med sexårsintervall, det vill säga fem provtagningsplatser årligen. Programmet mäter markpackningen i alven. Från och med 2008 görs även matjordsmätningar (Matjorden är jordlagret på cirka 0–20 centimeters djup). Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet.

Regionala delprogram

- Strandängsfåglar, regional miljöövervakning
- Regional övervakning av småbiotoper i jordbrukslandskapet via NILS ("Lill-NILS småbiotoper")
- Gräsmarkernas gröna infrastruktur, regional miljöövervakning av gräsmarker via lill-NILS

Delprogram Strandängsfåglar

Syfte

Syftet är att följa förändringar i populationstrender för strandängsfåglar. Genom samordning mellan länens regionala miljöövervakning av strandängsfåglar kan nationella slutsatser dras för strandängsfåglarnas populationsförändringar över tid i södra Sverige. Målet är också att kunna se vilka förändringar i miljön som orsakar förändringarna.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska kunna visa på förändringar av strandängsfågelfaunan över tid och kunna visa på orsaker till förändringar.

Bakgrund och strategi

Strandängsfåglar är goda indikatorer för strandängars bevarandestatus och dessutom är flertalet strandängsfåglar i sig hotade. Mycket medel läggs för att bevara strandängar och strandängsfåglar. Det finns därmed ett stort behov för att följa utvecklingen över tid när det gäller strandängsfåglars populationsförändringar.

Länsstyrelsen i Skåne har tillsammans med Hallands län inventerat häckande strandängsfåglar i bland annat västra Skåne åren 2002 och 2007. Inventeringen har främst riktat sig mot vadare, änder, tärnor och måsar. På varje inventeringslokal har be-

testrycket bedömts. Under programperioden 2009-2014 har samarbetet utökats till att omfatta fler län med syfte att samordna inventeringarna för att kunna göra gemensamma utvärderingar för att kunna följa förändringar för strandängsfåglar i södra Sverige.

Objekturval

Inventering är koncentrerad till strandängar längs Skånes kust samt fuktängar i inlandet längs Klingavälsån och i Kristianstads vattenrike. Arealmässigt kan objekturvalet betraktas som heltäckande i Skåne för dessa miljöer. Mindre områden längs bland annat längs Rönne å och vid Hörlinge ängar ingår inte.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring sker genom användande av undersökningstyp samt att genomförande sker enligt det gemensamma delprogrammets beskrivning. Fältkalibrering har skett av inventerare vid ett tillfälle gällande hävbedömning men behöver utvecklas.

Undersökning och undersökningstyper

Utkast till undersökningstyp finns och så även när det gäller beskrivning av det gemensamma delprogrammet.

Datahantering/Datalagring

För tillfället levereras data till Lunds Universitet till de personer som även hanterar Svensk fågeltaxering. Datavärd (artportalen) kan i nuläget inte ta emot data.

Utvärdering och rapportering

Lunds Universitet står för gemensamma utvärderingar samt rapporter.

Tidplan och kostnader

Inventering är tänkt att samordnas för sydlänen med en "totalinventering" vart sjätte/tionde år och ett årligt gemensamt stickprov årligen. En del län genomför inventeringen genom rullande omdrev.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Strandängsfåglar				79 553 kr	27 848 kr	

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Länstyrelserna i Skåne, Halland, Blekinge, Kalmar, Västra Götaland och Gotland kommer att delta. Dessutom deltar Biosfärkontoret i Kristianstad och Zoоекologiska avdelningen, Lunds Universitet. Samordning sker med uppföljning inom skyddade områden. En del län finansierar verksamheten helt genom ”uppföljning inom skyddade områden”.

Delprogrammet Småbiotoper i jordbrukslandskapet (via NILS)

Syfte

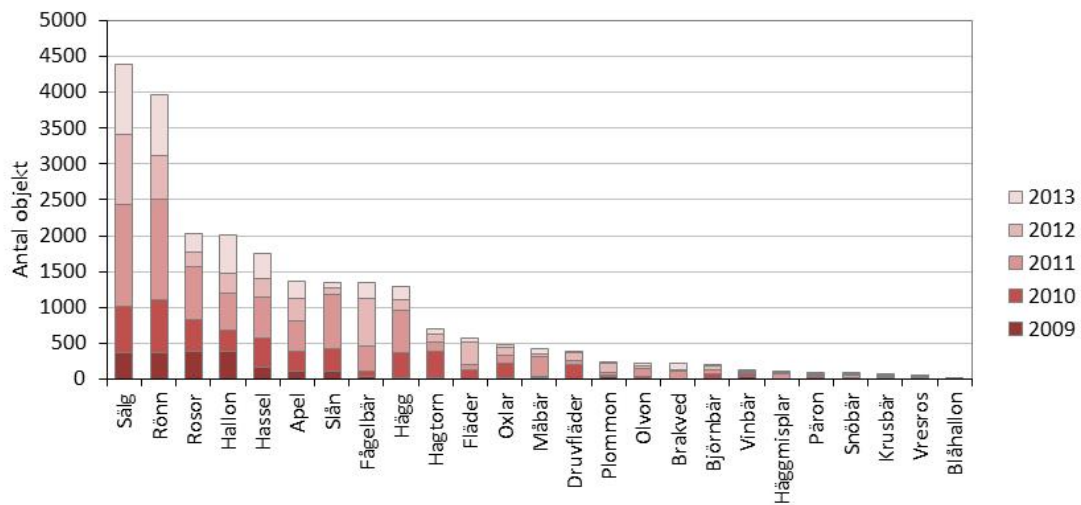
Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för småbiotoper i åkerlandskapet regionalt, eftersom de är viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för många arter.

Förväntade resultat

Resultaten ska ge svar på frågor om till exempel förändringar i småbiotopernas antal, yta och längd samt skötsel och ekologisk funktion i landskapet. Eftersom inventeringarna av småbiotoper ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standarder kan vi förhoppningsvis använda småbiotopsdata som en del i att förklara förändringar i fågelförekomst.

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 småbiotopsinventeringarna presenteras i årsrapporter som finns att hämta under fliken ”publikationer” på www.lillnils.se. Figur 3 visar ett exempel från årsrapporten 2013. På webbplatsen kommer även resultat från mer omfattande analyser att publiceras senare.



Figur 3. Totalt antal registrerade småbiotopsobjekt per art av bärande och blommande träd och buskar, 2009-2013. Exempel på resultat från småbiotopsövervakningen.

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 samlar in betydligt mer data om småbiotoper än vad som görs nationellt, och är därför intressant även för den nationella miljömålsuppföljningen.

Resultaten bör kunna användas för att följa upp flera av de preciseringar som finns för miljömålet *Ett rikt odlingslandskap*, t.ex. preciseringar om:

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

Resultaten kan även användas för uppföljning av preciseringar i miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv*, t.ex. preciseringar om:

- grön infrastruktur och
- natur- och kulturmiljövärden

Andra viktiga användningsområden för resultaten från småbiotopsövervakningen är att följa konsekvenser av *miljöbalkens bestämmelser om biotopskydd* samt för att *utvärdera effekter av miljöstöd till lantbruket*.

Läs mer om bakgrund, utvecklingsarbete med mera på www.lillnils.se.

Objekturval

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

De län som ingick i delprogrammet 2009-2014 var Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Skåne, Örebro och Västmanlands län.

Bland de län som deltog genomfördes övervakningen i samtliga länets landskapsrutor under 2009-2013, förutom i Östergötlands och Skåne län. I Östergötlands och Skåne län, som har en betydligt större andel åkermark än de andra länen, utfördes inventeringarna i ett mindre antal av länens landskapsrutor. Även under nästa programperiod kommer principen att färre landskapsrutor inventeras i län med stor areal åkermark att gälla.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s** 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 statistiker för både planering och analys.

Undersökning och undersökningstyper

I landskapsrutorna, se ovan under "Objekturval", genomförs flygbildstolkning av åkerlandskapet inom en 3x3 km stor ruta samt en totalartering i fält av alla småbiotoper i åkermark och längs åkerkanter (Figur 4). Rutorna som inventeras är också samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standarddruttr.

De småbiotoper som vi karterar och följer är:

- Åkerholmar
- Småvatten/märgelgravar
- Diken

- Vegetationsremsor
- Markvägar/bruksningsvägar
- Blommande och bärande träd och buskar
- Stensubstrat/stenmurar/gropvallar
- Artrika ängsfragment
- Alléerader och alléträd
- Skyddvärda träd

För varje typ av småbiotop noteras solexponering, igenväxning, trädarter, med mera. Inventeringsvarven är femåriga.



Figur 4. Exempel på registrering av småbiotoper inom en 3x3 km stor ruta.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För utförlig beskrivning av metodiken se manual för fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark (Andersson & Glimskär, 2013): http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skogligresurshallning/Landskapsanalys_publicationer/2013/F%c3%a4ltinstruktion_Sm%c3%a5biotoper_2013_webb.pdf

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en geodatabas på SLU, institutionen för skoglig resurshushållning.

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 analys av de data som samlats in under hela det första regionala omdrevet.

Vi 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 analys 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 kostnader

2015	2016	2017	2018	2019	2020
50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr	50 000 kr
Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport	Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport	Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport	Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport	Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport	Flygbilds- och fältin- ventering Årsrapport

Planerad budget för övervakning och utvärdering är 50 000 kr/län och år. Förhoppningsvis utökas den regionala miljöövervakningsbudgeten så att en kostnadsuppräkningsbudget blir möjlig.

Särskilda medel för utvärdering mm kan tillkomma i mån av tillgång på projektmedel från Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet m.fl.

Samordning och samarbetspartners /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.

Andra samarbetspartners är Riksantikvarieämbetet som finansierar insamling av vissa variabler 2011-2015 samt Jordbruksverket som medverkar i referensgrupper till olika projekt som är knutna till delprogrammet.

Under 2014 inleds också ett samarbete med Lunds universitet om samanalyser av småbiotopsdata och fågeldata från standarddruttror inom Svensk fågeltaxering.

Utvecklingsbehov och brister

De data vi samlar in ger i huvudsak information om förutsättningar för biologisk mångfald. Även om det är värdefull information kan det vara svårt att göra direkta kopplingar till olika arters krav. Om budgeten för övervakningen var större skulle vi införa fältinventeringar av vissa lämpliga artgrupper.

Något vi diskuterat är också att försöka införa en variabel som kan visa på *blomrikedom* i åkerlandskapet. Vi inventerar redan nu småbiotopstypen "Artrika ängsfragment" men den behöver troligen specificeras ytterligare för att bli mer användbar. På motsvarande sätt som görs inom Jordbruksverkets uppföljning av äng- och betesmarksobjekt skulle man också kunna ange nektarbärande växter som "väddar, tistlar och klintar".

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.

Delprogrammet 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.

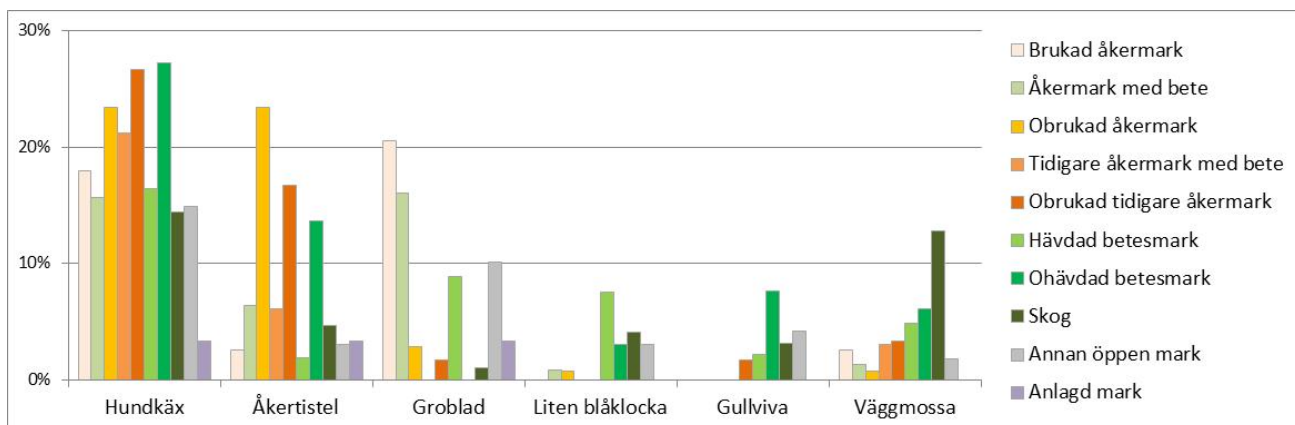
Genom provyteinventering i fält kan vi följa förändringar i hävdstatus och artsammansättning för kärlväxter i olika gräsmarkstyper, vilket även möjliggör mer noggranna konnektivetsanalyser. Vi får också mer detaljerad information om träd- och buskskiktet.

Eftersom vi följer utvecklingen för många olika typer av gräsmarker så kan vi jämföra marker som är med i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (TUVA) 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 fågel-taxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från gräsmarksövervakningen 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 gräsmarksövervakningen som genomförts under 2009-2013 har presenterats i årsrapporter som finns att hämta under fliken ”publikationer” på www.lillnils.se. På webbplatsen kommer även resultat från mer omfattande analyser att publiceras senare. Figur 1 visar ett exempel på resultatsammanställning från årsrapporten 2013.



Figur 1. Andel av småprovvyterna inom ett markslag med förekomst av några utvalda växter i fält- och bottenskiktet.

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](#) (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 användningsområden för resultaten från gräsmarkssövervakningen är att *utvärdera effekter av miljöstöd till lantbruket*.

Den regionala gräsmarksövervakningen kan också ge underlag till miljömålsindikatorer, t.ex.:

- Betes- och slåttermarker med aktiv hävd (med respektive utan miljöersättning)

- Gräsmarkernas konnektivitet – area och avstånd mellan gräsmarker i ett landskapsavsnitt
- Kärleväxter i gräsmarker – artindex för kärleväxter knutna till gräsmarker

Läs mer om bakgrund, utvecklingsarbete mm på www.lillnils.se.

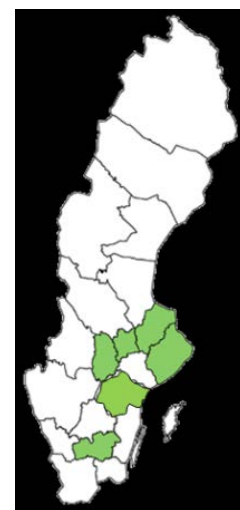
Objekturval

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

De län som ingick i delprogrammet 2009-2014 var Stockholms, Uppsala, Östergötlands, Kronobergs, Örebro och Västmanlands län, figur 2. Skåne län deltar från och med 2015.

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.



Figur 2. Län som ingick i regional övervakning av gräsmarker 2009-2013

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. Tabell 1 visar vilka gräsmarkstyper som karteras i flygbilderna. Rutorna som inventeras är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutor.

Fältinventeringen i provtytor är samordnad med NILS metodik samt med metodik för Jordbruksverkets uppföljning av ängs- och betesmarker. I provtytorna 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 bottenskikt som örter, graminider, ris, mossor mm. För uppgifter om antal provtytor mm, se nedan under kostnader.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För beskrivning av fältprovtytemetodiken under perioden 2009-2013, se fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS 2013 (Sjödén, 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.lillnils.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.

Vi 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. Vid utvärderingen efter nästa period blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från den första inventeringsperioden 2009-2013.

Tidplan och kostnader

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flyg- bildsinv. Fältinv. Årsrap- port	Flyg- bildsinv. Fältinv. Årsrap- port	Flyg- bildsinv. Fältinv. Årsrap- port	Flyg- bildsinv. Fältinv. Årsrap- port	Flyg- bildsinv. Fältinv. Årsrap- port	Ana- lyser/utvärdering Ev. komplette- rande inventering Omfattande femårsrapport

Under programperioden 2015-2020 programperiod kommer flera ambitionsnivåer i övervakningen att finnas:

Alternativ 1. Flygbildsinventering i samtliga gräsmarkstyper samt fältprovytor i samtliga gul- och grönmarkerade gräsmarkstyper i tabell 1.

Antal fältprovytor: ca 170 st/län på en femårsperiod.

Kostnad: 20 000 kr/län och år för flygbildsinventering, 60 000 kr/län och år för fältinventering. Totalt 80 000 kr/län och år.

Alternativ 2. Flygbildsinventering i samtliga gräsmarkstyper samt fältprovytor i samtliga gul- och grönmärkerade gräsmarkstyper i tabell 1.

Antal fältprovytor: ca 85 st/län på en femårsperiod.

Kostnad: 20 000 kr/län och år för flygbildsinventering, 30 000 kr/län och år för fältinventering. Totalt 50 000 kr/län och år. *OBS! Detta alternativ erbjuds endast län i norra Sverige!*

Alternativ 3. Flygbildsinventering i samtliga gräsmarkstyper samt fältprovytor i grönmärkerade gräsmarkstyper i tabell 1.

Antal fältprovytor: ca 85 st/län på en femårsperiod.

Kostnad: 20 000 kr/län och år för flygbildsinventering, 30 000 kr/län och år för fältinventering. Totalt 50 000 kr/län och år. *OBS! Detta alternativ erbjuds endast län i södra Sverige!*

Alternativ 4. Flygbildsinventering i samtliga gräsmarkstyper i tabell 1.

Kostnad: 20 000 kr/län och år för flygbildsinventering.

Som en variant på alternativ 4 är det också möjligt att endast betala 10 000 kr/län och år men då blir det ett tioårigt omdrev, d.v.s. uppföljning av flygbildsinventeringen kommer endast att göras vart 10:e år istället för vart 5:e år. Det är också möjligt att komplettera flygbildsinventeringen i efterhand vid eventuell tillgång på mer medel.

Skåne län planerar för att delta i delprogrammet enligt alternativ 3 med en genomsnittligt summa på 50 000 kr.

Förhoppningsvis utökas den regionala miljöövervakningsbudgeten så att en kostnadsuppräknning blir möjlig. Särskilda medel för utvärdering mm kan också tillkomma i mån av tillgång på projektmedel från Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet m.fl.

Tabell 1. Lista över samtliga gräsmarkstyper som ingår i delprogrammet för övervakning av "Gräsmarkernas gröna infrastruktur" samt beskrivning av olika alternativ för fältprovtytor.

GULT = gräsmarkstyper som ingår i gräsmarksövervakningen 2009-2014 (länsstyrelserna)

GRÖNT = nya gräsmarkstyper 2015-2020 (länsstyrelserna)

BLÅTT = nya gräsmarkstyper (Trafikverket och Svenska kraftnät)

Både gul- och grönmarkerade gräsmarkstyper ingår i kostnadsalternativ 1 och 2 för fältprovtyteinventering. Endast grönmarkerade gräsmarkstyper ingår i alternativ 3 för fältprovtytinventering.

1. Gräsbevuxen åkermark/tidigare åkermark	Åkermark med permanent bete/slätter
	Ohävdad åkermark och träda
2. Betes- och slättermark	igenväxande tidigare åkermark (<60% krontäckning)
	Hävdad betes- och slättermark
3. Strandängar	igenväxande betes- och slättermark (<60% krontäckning)
	Hävdad strandäng
4. Anlagd och bebyggd mark utanför tätort	Ohävdad strandäng (<60% krontäckning)
	Hävdpåverkad mark vid gård, åkermark och väg (t.ex. gårdsmiljö, fäbod, åkerkant)
5. Extensivt skött mark	Transport-/industriområde, rekreations- och bebyggelseområde (t.ex. vägslänter, flygplatser, industri, golfbanor, campingplatser, skjutbanor)
	Ledningsgator Indelas i gräsklädda/övriga marker
	Övrig extensivt skött mark (t.ex. skidbackar, övningsområden, rengården, igenväxande sandtag) Indelas i gräsklädda/övriga marker
	Hyggen Indelas i gräsklädda/övriga marker Endast på före detta jordbruksmark (med stöd av äldre flygbilder)

Samordning och samarbetspartners /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.

Under 2013 har vi inlett ett samarbete med Trafikverket och Svenska kraftnät om övervakning av infrastrukturens biotoper. För deras del diskuteras särskild flygbildstolkning och fältprovtytor längs väg- respektive kraftledningssträckor. Även Jord-

bruksverket är intresserade av nationell uppföljning av fler gräsmarker än enbart ängs- och betesmarksobjekt.

Kontaktpersoner:

Helena Rygne, projektledare länsstyrelserna
Länsstyrelsen Örebro län
helena.rygne@lansstyrelsen.se
019-193506

Anders Glimskär, projektledare SLU
anders.glimskar@slu.se
Sveriges Lantbruksuniversitet
018-672220

Utvecklingsbehov- och samordningsbehov

Under 2014 inleds ett samarbete med Lunds universitet om samanalyser av småbiotopsdata och fågeldata från standardrutten inom Svensk fågeltaxering. Om projektet faller väl ut kan vi gå vidare och även samanalysera resultat från gräsmarksövervakningen 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. Det samarbete som vi nu inlett med nationella myndigheter när det gäller övervakning av gräsmarker är ett första steg och ett bra exempel på detta.

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-resurshall-ning/Landskapsanalys_publicationer/2013/F%c3%a4ltinstruktion_Sm%c3%a5biotoper_2013_webb.pdf
www.lillnils.se

Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning

Miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* innebär att halterna av gödande ämnen i mark och vatten inte ska ha någon negativ effekt på den biologiska mångfalden, människors hälsa eller på allsidigt nyttjandet av mark och vatten.

Miljömålet *Ingen övergödning* tangerar en mängd miljömål. De olika delprogrammen som bidrar med kunskap och data för uppföljning av miljömålet finns främst beskrivet under andra miljömål, bland annat *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Levande sjöar och vattendrag* (se bilaga 2 för vilka delprogram som berör *Ingen övergödning*).

För miljökvalitetsmålet ingen övergödning finns preciseringarna:

- **Påverkan på havet**
Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställs inom ramen för internationella överenskommelser
- **Påverkan på landmiljön**
Atmosfäriskt nedfall och brukande av mark inte leder till att ekosystemen uppvisar några väsentliga långsiktiga skadliga effekter av övergödande ämnen i någon del av Sverige.
- **Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten**
Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
- **Tillstånd i havet**
Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:134).

De miljöövervakningsprogram som Länsstyrelsen deltar i berör alla mer eller mindre preciseringarna inom miljömålet *Ingen övergödning*, det vill säga Påverkan på havet, Påverkan på landmiljön, Tillstånd i sjöar och vattendrag, kustvatten och grundvatten samt Tillstånd i havet.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Större delen av Skånes sjöar, vattendrag och kust är starkt påverkat av övergödning. En bidragande orsak till detta är att ungefär hälften av Skånes areal utgörs av jordbruksmark samt att det är ett tätbefolkat län med flera större tätorter, industrier, reningsverk, enskilda avlopp med mera. Större delen av naturen är dessutom påver-

kad av människan genom rätning av vattendrag, utdikning, hårdgjorda ytor med mera vilket minskar den naturliga retentionen och ökar flödet av näringsämnen till havet. Flertalet vattendrag och sjöar kommer inte att uppnå god status enligt vattendirektivets bedömningsgrunder. Övergödningen påverkar både förutsättningarna för den biologiska mångfalden liksom människornas möjlighet att allsidigt använda mark och vatten som resurs samt för friluftsliv och bad.

Uppföljningen av miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* övervakas även av delprogram inom flera andra miljö kvalitetsmål: *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande skogar*, *Ett rikt växt- och djurliv* och *Frisk luft*.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Den befintliga miljöövervakningen av övergödningen är idag otillräcklig. Kraven enligt vattendirektivet innebär att alla vatten ska statusklassas och åtgärdsplaner ska upprättas. I Skåne saknas data för större delen av våra vattendrag och sjöar för att kunna göra en korrekt bedömning av statusen. Det finns inte heller tillräckligt med övervakning för att kunna följa trender och för att kunna sätta in rätt åtgärder på rätt plats. Ett större antal vattendrag måste övervakas för att vi ska få en heltäckande bild av tillståndet i Skåne.

Idag finns tre stycken typområden där man mäter närsaltsbelastning i Skåne. Två av dessa drivs i nationell regi. Tyvärr ger inte typområdena någon representativ bild av näringsläckaget i Skåne som helhet eftersom de är för få till antalet. De ger främst en generell bild av olika områdestyper i Skåne och i Sverige. De är dock en viktig resurs tack vare de långa tidsserierna med täta mätningar och påträffade trender kan lätt kopplas till de åtgärder som gjorts generellt för att minska övergödningen. Det optimala vore att ha ett större antal typområden spridda i Skåne för att få en mer heltäckande bild av näringsläckaget i länet. Med tanke på omfattningen av mätningar och därigenom den höga kostnaden för ett område är det inte troligt att en utökning av antalet typområden kommer att ske inom ramen för den regionala miljöövervakningen.

Prioriteringar

Länsstyrelsen prioriterar delprogrammet Typområde jordbruksmark. Utöver Typområde Jordbruksmark finns ett antal delprogram som också är användbara vid uppföljning av miljökvalitetsmålet Ingen Övergödning. I bilaga 2 kan man se vilka delprogram som berör *Ingen Övergödning* men som finns beskrivna under de andra miljökvalitetsmålen.

Övrig uppföljning

Även vattenvårdsförbunden övervakar närsaltsbelastningen. Övervakning av vattenvårdsförbunden är beskrivna under programområde sötvatten och kust och hav.

Delprogram Typområden Jordbruksmark

Syfte

Att kartlägga och kvantifiera odlingsåtgärdernas och klimatets betydelse för yt- och grundvattenkvaliteten.

Förväntade resultat

Delprogrammet ger kvantitativa data på läckage av näringsämnen till ytvatten och grundvatten och är underlag för modellberäkningar.

Bakgrund och strategi

Mätningar i så kallade typområden görs för att man ska kunna avläsa effekterna av olika åtgärder för att minska läckaget av växtnäring till ytvatten och grundvatten i små, jordbruksdominerande avrinningsområden.

Objekturval

Varje typområde är subjektivt valt utifrån att representera olika odlingszoner och jordarter i ett mindre avrinningsområde med hög andel jordbruksmark utan större punktkällor.

Kvalitetssäkring

Undersökningen utförs med utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

Undersökning och undersökningstyper

Delprogrammet följer Naturvårdsverkets undersökningstyper för typområden Jordbruksmark.

Datalagring/datalagring

Data lagras hos den nationella datavärden institutionen för mark och miljö vid SLU.

Utvärdering och rapportering

Utvärderingen sker på nationell nivå för samtliga typområden.

Tidplan och kostnader

Delprogrammet genomförs årligen. Odlingsinventering gjordes senast 2011 (för odlingsåret 2010) i Skåne. Enligt rekommendation från Naturvårdsverket bör en sådan ske minst var femte år vilket innebär att nästa odlingsinventering bör genomföras senast 2016.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Typområden Jordbruksmark, Snogeröd	68 800 kr	70 864 kr	72 990 kr	75 180 kr	77 435 kr	79 758 kr

Samordning och samarbetspartners/Finansiärer

Delprogrammet samordnas med de nationella typområdena som drivs av Naturvårdsverket.

Programområde Våtmarker

Miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker

Miljö kvalitetsmålet *Myllrande våtmarker* innebär att våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden. Till våtmarker brukar man föra naturliga våtmarker såsom högmossar men även hävdade rikkärr, strandängar och nyanlagda våtmarker både i jordbruks- och skogslandskapet.

För myllrande våtmarker har preciseringar gjorts för:

- Våtmarkstypernas utbredning
- Ekosystemtjänster
- Återskapade våtmarker och arters spridningsmöjligheter
- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation
- Hotade arter och återställda livsmiljöer
- Främmande arter och genotyper
- Genetiskt modifierade organismer
- Bevarade natur- och kulturmiljövärden
- Friluftsliv och buller

Bakgrund och övervakningsstrategi

Under de senaste 150 åren har en stor del av Skånes våtmarker försvunnit, till största delen på grund av utdikning, rationalisering och mekanisering både av jord- och skogsbruk. I jordbrukslandskapet har många våtmarker växt igen på grund av upphörd hävd. I skogsbygderna har många våtmarker förstörts genom dikning och torvbrytning. Skogarnas myrområden har vuxit igen med träd och buskar de senaste 50 åren, bland annat på grund av gödningseffekter av kvävenedfall och klimatförändringar. Den tidigare trenden med allt färre och mindre våtmarker har dock vänts under senare år framför allt på grund av nyanläggning av våtmarker i jordbrukslandskapet. Antalet våtmarker med formellt skydd har också ökat under senare år även om arbetet går långsammare än planerat.

Nuvarande övervakning täcker huvudsakligen preciseringarna *gynnsam bevarandestatus* och *genetisk variation* och *Hotade arter* och *återställda livsmiljöer*. Genom övervakning av rikkärr övervakas de mest artrika, hydrologiskt känsliga (i genomsnitt är ett skånskt rikkärr 0,5 ha i storlek) och hävdberoende våtmarkerna i Skåne. Genom satellitbaserad övervakning av våtmarker kommer långsiktiga förändringar av männi-

skans påverkan av våtmarker kunna följas över tid. Klimatförändringar, kvävenedfall, förändringar i markanvändning påverkan på våtmarker kommer att kunna följas.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Behovet av övervakning av våtmarker är större än vad nuvarande övervakning klarar av. Det visar nuvarande övervaknings täckning av preciseringarna för *Myllrande våtmarker*. Mycket medel har lagts ut på anläggande av våtmarker i jordbrukslandskapet som ett sätt att hindra kväve och fosfor att nå havet. Samtidigt försvinner våtmarker genom exploatering och igenväxning. Det vore intressant att övervaka hur mycket våtmarkerna verkligen har ökat i landskapet under den period som anläggning av våtmarker skett det vill säga inte bara att se till hur mycket som anlagts men även att kunna se hur mycket som försvunnit. Rapport finns för perioden 1940-2005 därefter finns ingen nettodata över hur mycket våtmarkerna har ökat i landskapet. Detta gör att det blir svårt att utvärdera på landskapsnivå anlagda våtmarkers bidrag till bevarande av biologisk mångfald samt som element i en grön infrastruktur. Invasiva arter har också under lång tid lyfts fram som viktiga att övervaka men i praktiken har det gjorts rätt lite. En övervakning av invasiva arter i våtmarker borde byggas upp på lång sikt och borde gynnas av ett regionalt engagemang. I nuläget är det spontanrapporteringar via artportalen som gäller för att följa hur invasiva arter etablerar sig och sprider sig i Sverige.

Prioriteringar

Länsstyrelsen Skåne har valt att prioritera övervakning av rikkärr inom den regionala miljöövervakningen. Dessutom kommer den nationella satellitövervakningen av våtmarker att ske under programperioden. Huruvida länsstyrelsens kommer att involveras i den är i nuläget oklart.

Övrig uppföljning

Uppföljning inom skyddade områden

Våtmarker inom skyddade områden hanteras främst genom uppföljning av rikkärr och groddjur (framför allt lövgroda, klockgroda, lökgroda, långbensgroda, strandpadda, gröNFLäckig padda och större vattensalamander).

Uppföljningen av rikkärr är samordnad med det regionala delprogrammet för övervakning av rikkärr (se mer om detta under delprogrammet miljöövervakning av rik-

kärr). Groddjuren inom skyddade områden är starkt kopplade till hävdade våtmarker och det finns ett flertal naturreservat i Skåne vars syfte är att bevara groddjur. När det gäller uppföljning av groddjur inom skyddade områden så behöver den samordnas med uppföljning av groddjur inom den biogeografiska regionen.

Övervakning av groddjur biogeografisk uppföljning

Flera av Sveriges groddjur som ingår i habitatdirektivet har sina huvudförekomster i Skåne, en del arter finns enbart i Skåne. Det finns ett nationellt ansvar för övervakning av groddjur i Skåne enligt habitatdirektivet. I nuläget är det ej helt klart hur denna övervakning är tänkt att gå till men arbete pågår med att ta fram ett system och inventering har påbörjats för en del arter. Länsstyrelsen planerar inte att utföra några inventeringar av groddjur inom den regionala miljöövervakningen under programperioden 2015-2020. Däremot sker fortfarande en del inventeringar av kommuner och lite inom åtgärdsprogrammen för hotade arter även om omfattning har minskat de senaste åren. Samordning mellan regionala inventeringar och den nationella biogeografiska uppföljningen kan bli aktuella framöver.

Nationella och regionala delprogram

- Satellitbaserad övervakning av våtmarker, nationell miljöövervakning
- Miljöövervakning av rikkärr

Delprogram Satellitbaserad övervakning av våtmarker, nationell miljöövervakning

En analysmetod för att upptäcka markanvändningsbetingade vegetationsförändringar i öppna myrar har utvecklats. Metoden togs i bruk inom programområdet under 2007. Under 2008–2009 analyserades myrar i Norrbottens län, och under 2009 påbörjades förändringsanalysen i Västerbottens län. År 2011 startade arbetet i Västernorrlands och Jämtlands län och 2012 rullade det i gång i Dalarnas och Gävleborgs län. Målet för delprogrammet Satellitbaserad övervakning av våtmarker är att bidra till arbetet med att följa upp de nationella och regionala miljö kvalitetsmålen. Därför har Länsstyrelsen i Norrbotten genomfört en fördjupad analys av orsakerna till de förändringar som har konstaterats i länet genom satellitanalysen. Ett förslag till indikator har gemensamt tagits fram av Länsstyrelserna, Naturvårdsverket och Brockman Geomatics Sweden AB och presenterades 2012. Resultaten från programmet kan användas för att följa upp miljö kvalitetsmålen Myllrande våtmarker, Levande skogar, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ett rikt odlingslandskap. Data används bland annat för uppföljningen av

skyddade områden och bevarandestatus för naturtyper och arter enligt EU:s habitatdirektiv. För södra Sverige kommer det under programperioden för 2015-2020 ske Satellitbaserad övervakning inom detta delprogram. Under 2014 planeras utveckling av metod för anpassning av metodik till södra Sverige. Enligt planerna kommer där- efter övervakning att ske för samtliga län i södra Sverige. Länen beräknas vara involverade i arbetet i viss utsträckning som dock kommer att finansieras nationellt. För Skåne planeras inventering ske 2015-2016.

Delprogram Rikkärr

Syfte

Syftet med att övervaka rikkärren i Skåne är att bevaka en liten och känslig miljö som utgör en viktig miljö för ett flertal arter. Rikkärren är i Skåne hävdberoende och kan ses som en miljö som lätt ”faller mellan stolarna” mellan jordbrukslandskapet och skogslandskapet. Denna typ av ”marginalmarker” påverkas starkt av de strukturförändringar som sker i jordbruk och skogsbruk och är därför viktiga att övervaka även från denna synpunkt. Metodiken ska bland annat kunna detektera förändringar i kärren artsammansättning och förändringar i hydrologi.

Förväntade resultat

Övervakningen ska kunna följa Skånes rikkärr över tid när det gäller strukturer och artersammansättning som visar på om rikkärren i Skåne har gynnsam bevarandestatus eller inte. På sikt kommer förändringar över tid att kunna följas när det gäller rikkärrens bevarandestatus i Skåne.

Bakgrund och strategi

Skånes rikkärr har under åren 2006-2008 inventerats inom ramen för Åtgärdsprogram för bevarande av rikkärr. Det finns ca 156 rikkärr, totalt ca 115 hektar, i Skåne. Enstaka rikkärr har tillkommit och enstaka har försvunnit. Rikkärren i Skåne är små och hävdberoende. Det finns ett stort behov av skötselinsatser i Skånes rikkärr. Drygt 60 % av rikkärren är i behov av röjning av träd och buskar. Antalet rödlistade arter knutna till rikkärr är stort. Under programperioden 2009-2014 har ungefär 40 rikkärr inventerats inom den regionala miljöövervakningen och uppföljningen inom skyddade områden. Inventeringarna har samordnats i metod för att gemensamma utvärderingar ska kunna ske. Under programperioden 2015-2020 kommer fortsatt inventering att ske.

Objekturval

Objekturvalet är slumpat utifrån de rikkärr som är inventerade och dokumenterade inom åtgärdsprogrammet för rikkärr. Objekturvalet har som mål att omfatta så pass många rikkärr att det är representativt för Skåne samtliga rikkärr med ett omdrev på 12 år. Alternativet är ett mindre stickprov men ett tätare omdrev på 6 år om medlen inte räcker till.

Kvalitetssäkring

Inventerare som utfört inventeringen har gått utbildning för inventering av rikkärr eller har haft motsvarande kompetens. Undersökningstyper används och datalagring sker inom det gemensamma delprogrammet.

Undersökning och undersökningstyp

Undersökningstypen som använts är Rikkärr 1.3. Samordning sker med uppföljning inom skyddade områden. Det som skiljer metoderna är att provruteutlägget är 50 inom skyddade områden (ca 16-22 st inom den regionala miljöövervakningen) och att rikkärr ned till 0,10 ha inventeras inom skyddade områden (0,25 ha inom den regionala miljöövervakningen).

Datahantering/Datalagring

Lagring av inventeringsdata sker på länsstyrelsen men levereras också till projektansvarigt län inom det gemensamma delprogrammet (Länsstyrelsen i Jämtland).

Utvärdering och rapportering

Rapport kommer att tas fram speciellt för Skåne men data kommer också att kunna användas i utvärderingar gemensamma för länen inom det gemensamma delprogrammet.

Tidplan och kostnader

Inventeringen är tänkt att utföras under 2019-2020.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miljöövervakning av rikkärr					113 420 kr	101 580 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med övriga län det ingår i det gemensamma delprogrammet för övervakning av rikkärr. Samordning regionalt sker med uppföljning inom skyddade områden. Allt fler rikkärr blir skyddade som biotopskydd eller naturreservat även om takten minskat något på senare tid. Detta innebär att allt fler rikkärr kommer att inventeras som en del av uppföljning inom skyddade områden. Uppföljning av rikkärr inom skyddade områden är obligatoriskt enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för uppföljning inom skyddade områden.

Programområde Landskap

Miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv

Miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* innebär att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

Arternas livsmiljöer och ekosystem samt deras funktioner och processer ska värnas. Arterna ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräckligt genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

För ett rikt växt- och djurliv har preciseringar gjorts för:

- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation
- Påverkan av klimatförändringar
- Ekosystemtjänster och resiliens
- Grön infrastruktur
- Genetiskt modifierade organismer
- Främmande arter och genotyper
- Biologiskt kulturarv
- Tätortsnära natur

Bakgrund och övervakningsstrategi

Genom ständiga förändringar i landskapet påverkas förhållanden och livsmiljöer för den biologiska mångfalden och de grundläggande biologiska processerna. De antropogena processer i det skånska landskapet som har störst påverkan på biologisk mångfald är:

- Förändring och fragmentering av livsmiljöer
- Sjösänkning, utdikning och dränering
- Överexploatering av biologiska resurser
- Introduktion av främmande populationer och arter
- Tillförsel av näring och bekämpningsmedel
- Klimatförändringar

Den övervakning som avses av biologisk mångfald ska ge en god bild över tillståndet för alla organismer, livsformer och funktioner i regionen, vilket innebär att övervakning bör ske så att alla dessa dimensioner inkluderas; genetisk mångfald, mångfald av olika arter (inklusive underarter, varieteter o.s.v.) och ekosystem. Övervak-

ning av genetisk mångfald är en komplicerad process och det är inte kostnadseffektivt att göra denna övervakning på enbart regional nivå. Övervakning av status för arter och utveckling av populationer ger oftast en bra bild över tillståndet i miljön och för den biologiska mångfalden, samtidigt som goda trender ofta kan förknippas med tillräcklig genetisk variation inom populationer under gällande omständigheter. De arter eller artgrupper som väljs ut måste vara bra indikatorer på ett variationsrikt landskap och att ett visst system av livsmiljöer och funktioner bibehålls i landskapet. Ekosystemövervakning är komplicerad och metoder för detta är dåligt utvecklade (se vidare under behovsanalys).

Den biologiska mångfald som förekommer i det skånska landskapet idag har utvecklats under lång tid och oftast under helt andra förutsättningar än idag. Generellt har landskapet haft en mycket större variationsrikedom av biotoper, strukturer och funktioner jämfört med dagens förhållanden. Idag är det endast i mindre begränsade områden av det skånska landskapet som har en rik biologisk mångfald. I dessa områden används landskapet på ett sätt som gör att de miljöerna inte skiljer sig allt för mycket från de miljöer där organismerna en gång utvecklats. Den geografiska fördelningen och aggregeringen av hotade arter i det skånska landskapet har kunnat åskådliggöras i ett projekt (ej ännu slutfört) där olika artpooler med rödlistade arter analyserats. Resultaten har tydligt visat att de skånska artrikaste miljöerna framförallt ligger:

- längs våra stora åsar som sträcker sig i nordvästlig riktning
- i lövskogsområden
- på strandängar
- i sandiga miljöer (många av dessa är också kustnära)

Denna heterogena fördelning av biologiska värden i landskapet kommer att påverka vilken strategi man bör ha för olika övervakningsprojekt. Resultaten kan även ligga till grund för ett vidare arbete med den regionala grönstrukturen i landskapet.

Under 2000-talet har det tillkommit verksamheter som bidrar till både nationell och regional övervakning genom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper, biogeografisk uppföljning, basinventering och uppföljning av skyddade områden. På ideell basis finns flera viktiga större inventeringsprojekt i Skåne, som bidrar till den regionala övervakningen av biologisk mångfald:

- Skånes flora (avslutad 2005)
- Projekt MILLORA (avslutas 2014)
- Floraväkteri

- Faunaväkteri
- Svampinventeringar
- Mossinventering i Skåne
- Dagfjärilkartering i Skåne (avslutad 2010)
- Atlasinventering av trollsländor i Skåne (avslutas 2014)

Under 2000-talet har det svenska rapporteringssystemet för arter utvecklats (artportalen) och omfattar idag de flesta organismgrupper. Artportalen är mycket användbar för naturvården och kommer att få allt större betydelse för artövervakning i takt med att rapporteringsfrekvensen och kvalitetskontrollen ökar.

Miljöövervakning inom området biologisk mångfald är i stort behov av förstärkning. Av preciseringarna för miljömålet är det framförallt den första om *Gynnsam bevarandestatus* och *genetisk variation* (och då med koppling mot gynnsam bevarandestatus) som täcks med nuvarande miljöövervakning. Ett helhetsgrepp saknas då det som gjorts har inte knutits ihop och utvärderats regionalt. Det har med andra ord inte varit möjligt att utvärdera hur det går för den biologiska mångfalden i Skåne. Miljömål som idag behandlar biologisk mångfald är de limniska och marina målen, samt målen som rör våtmarker, skog och odlingslandskap. Övriga miljö kvalitetsmål som borde överväga att inkludera miljöövervakning av biologisk mångfald eller där samarbete borde utvecklas med *Ett rikt växt- och djurliv är Begränsad klimatpåverkan*, *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* och *God bebyggd miljö*.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Det är svårt att få en relevant och övergripande övervakning på landskapsnivå för att detektera de förändringar och fragmentering av livsmiljöer som ständigt förändrar landskapet. De nationella projekten som rör övervakning av landskapselement, såsom NILS⁹, riksskogstaxering med flera har sällan den upplösning som krävs för att kunna användas för regional övervakning. Flera av de sällsyntare biotoperna, som förekommer med små arealer i landskapet, missas och naturtyper, typiska för Skåne, såsom bokskogar och sandstäpp, kommer inte med i tillräcklig omfattning. Ska slutsatser kunna dras inom regional miljöövervakning på landskapsnivå genom dessa nationella övergripande projekt krävs en omfattande förtätning av antalet rutor, framförallt inom Skånes slätt- och risbygder. Det finns också ett behov av utvärde-

⁹ NILS (Nationell inventering av Landskapet i Sverige) är ett nationellt miljöövervakningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket.

ringar där man kopplar arters förändringar till förändringar i strukturer i landskapet, till exempel vore det intressant att utvärdera övervakning av småbiotoper och deras förändring med häckfågelfaunan i jordbrukslandskapet. Övervakning av gräsmarker-
nas gröna infrastruktur tillsammans med övervakning av kust, sjö och strandexploa-
tering kommer att öka kunskapen av den gröna infrastruktur som finns i landskapet
som helhet.

Ytterligare en brist vad gäller övervakning av biologisk mångfald är att det inom
nuvarande delprogram inte sker någon övervakning av ekosystemtjänster. Den bio-
logiska mångfalden erbjuder mänskligheten många ekosystemfunktioner och tjänster
som människan har lärt sig att dra nytta av under sin existens på jorden. Ekosystem-
tjänster kan beskrivas som tjänster vi får gratis från naturen, som till exempel polli-
nerande insekter, naturliga skadedjursbekämpare, vattenrening, produktion av
gröna växter och jordbildning (se vidare på www.maweb.org). Naturvårdsverket
har i en rapport sammanställt befintlig information om ekosystemtjänster (2012)
gjort en utredning om hur man nationellt ska kunna synliggöra värdet av dessa
(2013).

Det pågår nationell och regional övervakning av vår flora vad gäller hotade arter
(floraväckeri) och regional övervakning av vanliga arter (projekt MILLORA). Det
finns ett stort behov av att komplettera dessa övervakningar med övervakning av
andra organismgrupper inom både fauna och funga (svampar). Nationellt fauna-
väckeri har pågått sedan 2012 och drivs regionalt genom Lunds entomologiska säll-
skap. Sedan 2010 pågår även en nationell dagfjärilsövervakning som omfattar hela
landskapet och drivs från Lunds universitet. Den regionala svampföreningen Pugge-
hatten inventerar och sammanställer svampdata som framöver kan komma att an-
vändas för att se trender i miljön. Inom ramen för detta regionala övervakningspro-
gram föreslås artövervakning av vanligare arter/artgrupper som kan vara lämpliga
som indikatorer för att detektera förändringar i miljön. De få projekt som inkluderas
kan dock inte täcka det behov som finns för att få en bra bild över tillståndet i det
skånska landskapet.

Det skånska landskapet är inkörsporten för många sydliga invasiva arter och många
av dessa kan visa sig vara ett hot mot den inhemska floran och faunan på olika sätt. I
de flesta fall bör åtgärder sättas in innan arterna blivit invasiva och därför finns det
ett stort behov av att få en samlad bild över den kunskap som finns idag vad gäller
främmande och invasiva arter och populationer i det skånska landskapet. Flera
främmande och invasiva arter upptäcks kontinuerligt idag i befintliga inventeringar,
såsom Skånes Flora, biotopkartering, karteringar av trollsländor och dagfjärilar etc.

Några åtgärder för att undvika ekologisk skada görs normalt inte förutom inom projekt mårhund där det arbetas aktivt med för att upptäcka om mårhund etablerar sig i Skåne och i sådant fall ta bort den.

Det pågår en mängd olika övervakningsprojekt ute i länet och en brist är att det saknas en ordentlig sammanställning över data som kan användas för att få en god överblick av biologisk mångfald i Skåne. Det krävs dessutom resurser för att göra sammanställningar och utvärderingar av den kunskap som finns idag.

Följande delprogram ryms inte inom befintlig budget, men skulle väsentligt bidra till uppföljningen av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*:

- Förändring av grönstrukturer i landskapet
- Övervakning av landmollusker
- Skånska ansvarsarter
- Vildbin och nektarresurser
- Kransalger
- Övervakning av invasiva arter

Prioriteringar

Delprogram som prioriterats är floraväkteri, skyddsvärda träd och flyttfågel vid Falsterbo fågelstation. Därmed bibehålls också de påbörjade tidsserier som finns inom delprogrammen. Övervakningen av flyttfågel vid Falsterbo fågelstation, har klimatövervakningsaspekter. Övervakning av skyddsvärda träd skjuts fram till 2021 för att få ett inte alltför tätt omdrev.

De två nya gemensamma delprogrammen ”Exploatering av havsstränder” och ”Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag” har också tagits med i kommande programperiod. Båda delprogrammen är gemensamma för samtliga län och kostnaden för båda programmen är mycket låg. Tillsammans med delprogrammen ”gräsmarkernas gröna infrastruktur” och ”småbiotoper i odlingslandskapet” under miljö kvalitetsmålet ett rikt odlingslandskap så ger de tillsammans en övervakning av både grön- och blå infrastruktur i landskapet.

Under förra programperioden inventerades frölöpare i sandmarker inom den regionala miljöövervakningen. Denna programperiod kommer detta inte ske, huvudsakligen på grund av brist på medel och nationella prioriteringar av vad som länen ska övervaka.

I Skåne kommer den regionala övervakningen av biologisk mångfald i huvudsakligen utgöras av artövervakning. Regional övervakning kommer att komplettera inventeringsverksamheter inom åtgärdsprogram för hotade arter, basinventering, uppföljning av skyddade områden, nationell biogeografisk uppföljning, biotopkartering av vattendrag och ideell övervakning.

Prioriteringar görs även efter hur goda indikatorer olika arter är på att detektera eventuella förändringar i klimatet. Klimatet har visserligen alltid förändrats, med omväxlande istider och värmeperioder som ytterligheter. Flora och fauna har anpassat sig till nya förhållanden genom naturligt urval, individer har flyttat till platser med lämpliga livsmiljöer och förändringarna har i vissa fall lett till utdöende. Idag behövs en övervakning för att se hur den biologiska mångfalden påverkas av snabba förändringar i klimatet. T.ex. kan våra tropikflyttande fåglar drabbas genom att dagslängden inte påverkas av klimatförändringar medan insektstillgången gör det.

Övrig uppföljning

- Fågelväkteri
- Rovdjursinventering
- Projekt MILLORA (fortsättning)
- Mossinventering
- Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper
- Faunaväkteri

Fågelväkteri

Genom Skånes Ornitologiska förening (SkOF) bedrivs en ideell övervakning av hotade fågelarter i regionen. Verksamheten bygger på att ideella krafter lämnar in uppgifter till föreningen som sammanställer tillståndet. Verksamheten påbörjades på försök 2001, men har i någon form bedrivits med oregelbundna intervaller sedan 1970-talet. Artväktare finns idag för ca 20 arter.

Årliga inventeringar (Artväkteri) sker av följande fågelarter; vit stork (storkprojektet), havsörn, kungsörn, pilgrimsfalk, berguv (berguvsprojektet), skrântärna, kentsk tärna och kornsparv. Andra arter som övervakas regelbundet, men inte årligen är; gråhakedopping, storskarv, fiskgjuse och skrattmås. Sen tillkommer även råka som övervakas både ideellt och via vissa kommuner, samt vissa strandängsvadare som följs i sydvästra och nordöstra Skåne.

Fågelväkteri ger mått på tillståndet för ett urval hotade fågelarter i det skånska landskapet och möjlighet att detektera trender för hotade fågelarter

Rovdjursinventering

I Skåne utförs årligen inventering av förekommande stora rovdjur (främst lodjur och kungsörn, men även varg) av Länsstyrelsens fältpersonal enligt Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS: 2007:10), med stöd av 13 § viltskade-förordningen (2001:724). Kartläggning av antal och utbredning av stora rovdjur genomförs för att kunna följa upp de nationella mål och regionala förslag till mål som tagits fram. Kartläggningen innebär dessutom ett viktigt underlag till exempel vid beslut om förebyggande åtgärder mot viltskador och vid beslut om skydds jakt.

Länsstyrelsens fältpersonal spårar i områden där föryngring och stationär förekomst rapporterats och på eget initiativ i andra områden under hela inventeringsperioden. Länsstyrelsen kontrollerar och kvalitetssäkrar de rapporter som har kommit in från olika kontaktpersoner/rapportörer samt observationer som har kommit in från övriga allmänheten. Denna inventeringsmetod kallas ”snoking”. Länsstyrelsens snokinginventering sker vissa år parallellt med en riktad simultan områdesinventering (så kallad Jägarinventering) för lodjur i samarbete med Jägareförbundet och ideella krafter (jägare och naturvårdsorganisationer). Spårtecken efter varg kan dokumenteras samtidigt som förekomst av lodjur inventeras.

Riktat fältarbete och särskiljning innebär att dokumentera, utöver till exempel sällsynt förekommande synobservationer av ungar etc. under barmarksperioden, de familjegrupper som lyckats överleva till och med vinterns snötäcke. Alla observationer under hela året registreras systematiskt i Rovdjursforum, den nationella databasen för förvaltning av stora rovdjur.

En simultan områdesinventering kan omfatta ett helt län, en mindre del av ett län eller delar av flera län. De osäkra snöförhållandena i söder begränsar möjligheterna att kunna inventera. En simultan områdesinventering kan därför bli aktuell främst inom de nordöstra delarna av länet, där sannolikheten att återfinna lodjur är större och snöförhållandena är mer fördelaktiga, jämfört med södra och västra Skåne. Simultan områdesinventering (länsomfattande, länsövergripande eller del av län) kan användas för att komplettera snokinginventeringen, förslagsvis vart tredje till femte år.

Kungsörn inventeras årligen av Skånes Ornitologiska förening (SkOF) på uppdrag av Länsstyrelsen. På Länsstyrelsens webbsida kan man ladda ned en regional förvaltningsplan för stora rovdjur (2007-2010), framtagen tillsammans med Skånes regionala rovdjursgrupp. I planen beskrivs förvaltningen av stora rovdjur i länet. Denna text har reviderats utifrån valda delar i förvaltningsplanen.

Faunaväkteri

Sedan några år drivs nationellt faunaväkteri från Artdatabanken vid SLU www.slu.se, som är en ideell övervakning av hotade djur. Hotade arter väljs från rödlistorna 2005 och 2010, men även regionalt betydelsefulla arter kan komma att övervakas. Genom årliga kampanjer uppmärksammas olika arter eller artgrupper. I Skåne sker samordningen genom Entomologiska Sällskapet i Lund www.esil.se.

Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper

Inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter genomförs inventeringar för de arter som omfattas av programmen, dels för att få en uppfattning om var och i vilken omfattning i landskapet de förekommer, dels för att kunna rikta de åtgärder som är nödvändiga för ett långsiktigt bevarande. Arternas utveckling följs sen upp efter det att åtgärderna genomförts. Dessa inventeringar, i synnerhet, men även uppföljningarna, kan komma att ligga till grund för nationell och regional övervakning.

Skånes Flora och projekt MILLORA

Under åren 1989 till 2006 genomförde Lunds botaniska förening en heltäckande inventering av Skånes kärlväxtflora. För att se om det skett förändringar i floran pågick en uppföljning av denna inventering under 2008 till 2014, projektet MILLORA - Miljö och Floraövervakning i Skåne. Uppföljningen omfattade en slumpmässig återinventering av en del av de rutor som inventerades 1989 till 2006. Det finns planer att även efter 2014 fortsätta med denna uppföljning. Mer information går att få på Lunds botaniska förenings hemsida www.lundsbotaniska.se.

Mossinventering

Sedan 2007 och fram till 2028 pågår inventering av Skånes mossflora. Inventeringen sker med hjälp av ideella krafter som bland annat erbjuds utbildningar och inventeringsläger. Mossor är en organismgrupp som är hårt ansatta av miljöförstöring och förändringar i landskapet och bedöms vara starkt hotade. Inom projekt Skånes Mossor delas Skåne in i 531 rutor á 5 x 5 km och i varje sådan ruta väljs ett antal inventeringsobjekt ut där artlistor ska upprättas.

Nationella delprogram

- NILS-programmet
- Sträckfågelräkning vid Falsterbo Fågelstation
- Sjöfågelinventering
- Svensk dagfjärilsövervakning

NILS-programmet

NILS-programmet (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) startade år 2003 och är det första svenska övervakningsprogrammet som omfattar alla landmiljöer, det vill säga jordbruksmark, skogsmark, våtmarker, stränder, fjäll och bebyggda områden. Detta sker genom stickprov på drygt 600 permanenta rutor (25 km² stora) över hela landet. Rutorna karteras med hjälp av infraröda flygbilder samt besöks i fält i ett rullande omdrev med fem års intervall mellan återkartering av varje ruta. Huvudsyftet är att följa hur förändringar i det svenska landskapet påverkar den biologiska mångfalden. Utförare är Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Sträckfågelräkning vid Falsterbo Fågelstation

Inom ramen för Naturvårdsverkets miljöövervakning räknas flyttfågelsträcket årligen mellan 1 augusti till och med 20 november vid Nabben i Falsterbo för att detektera långsiktiga trender i flyttfågelfaunan. Systematiska räkningar vid Nabben har genomförts sedan 1940-talet och sedan 1973 har övervakningen standardiserats. Sträckräkningen sker genom Skånes Ornitologiska Förening www.falsterbofagelstation.se med datalagring på Artportalen via Artdatabanken, SLU.

Sjöfågelinventering

Den nationella sjöfågelinventeringen är en del i ett åtagande enligt Ramsarkonventionen. Sedan programmet startade av Wetlands International 1967 räknas årligen rastande och övervintrande simfåglar på några lokaler. Vissa områden inventeras även med flyg. Utförare är biologiska institutionen vid Lunds universitet www.biol.lu.se/zooekologi/waterfowl.

Svensk Dagfjärilsövervakning

Från och med 2010 övervakas förändringar i de svenska dagfjärilarnas antal ideellt. Lunds Universitet driver projektet på uppdrag av Naturvårdsverket. Resultatet presenteras i årsrapporter. För Skåne är täckningen av denna övervakning relativt god och ger ett bra underlag för bedömningen av tillståndet i miljön. För ett flertal arter

går det att göra trendanalyser för Skåne med god statistisk signifikans. Delprogrammet samordnas med det regionala delprogrammet dagfjärilar i ängs- och betesmarker. Ytterligare samordning behövs mellan dessa två delprogram för att kostnadseffektiviteten ska bli bättre. Ytterligare information går att finna på <http://www.dagfjarilar.lu.se/>.

Regionala delprogram

- Häckande fåglar (Svensk fågeltaxering)
- Övervakning av flyttfåglar vid Falsterbo fågelstation
- Floraväkteri
- Dagfjärilar i ängs- och betesmarker
- Skyddsvärda träd
- Exploatering av havsstränder
- Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag

Delprogram Häckande fåglar (Svensk fågeltaxering)

Syfte

Att beskriva förändringar över tiden i antal av olika arter, att påtala viktiga förändringar för allmänhet och berörda myndigheter och att användas för uppföljning av miljömålen.

Förväntade resultat

Svensk fågeltaxering ger data för trender för vanliga fågelarters populationer. Resultatet presenteras bland annat genom ett antal indikatorer, bland annat för jordbrukslandskapet, skog, våtmarker och klimatförändringar. Inventeringarna ger för indikatorerna för jordbrukslandskap och skog tillräcklig data för analyser på regional nivå.

Bakgrund och strategi

År 1996 introducerades fasta standardrutter inom den nationella fågelövervakningen. Länsstyrelsen bidrar sedan 2009 till finansieringen av projektet. I Skåne finns det 18 rutter. Sedan 1998 finns det data för samtliga och sedan 2008 är i 17-18 rutter uppbokade årligen. Medel från den regionala miljöövervakning och ett samarbete med Skånes ornitologiska förening har lett till en bättre täckning när det gäller inventering.

Objekturval

18 standarddrutter är systematiskt utlagda i Skåne.

Kvalitetssäkring

Svensk fågeltaxering ligger på Lunds Universitet, vilka kvalitetssäkrar data som insamlas och utvärderar den årligen.

Undersökning och undersökningstyper

Inventeringsmetoder är fastställda av Svensk fågeltaxering och finns beskrivna på Svensk fågeltaxerings hemsida.

Data/datalagring

Datalagring sker hos Lunds Universitet.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering sker årligen och presenteras i en årsrapport som går att finna på Svensk fågeltaxerings hemsida. Dessutom ligger data till grund för fågelindikatorer inom länsstyrelsernas miljömålsuppföljning vilka presenteras på miljömålsportalen under respektive miljömål.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Häckande fåglar	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr

Samordning och samarbetspartners

Länsstyrelsen samarbetar med Lunds Universitet och Skånes ornitologiska förening när det gäller Svensk fågeltaxering.

Delprogram Flyttfågel vid Falsterbo Fågelstation

Syfte

Att övervaka flyttande fåglar, framförallt tropikflyttande småfåglar, som har sina häckningsområden i den södra halvan av Sverige.

Förväntade resultat

Genom att övervaka flyttande fåglar vid Falsterbo kan man få en bild över beståndsväxlingar hos svenska småfåglar med vinterkvarter i tropikerna. Genom den årliga övervakningen får man också en bild över hur fågelfaunan fluktuerar mellan åren. Genom de långa studier som finns av flyttande fåglar vid Falsterbo, fås ett mått på trender över längre tid, som skulle kunna tolkas i termer av klimatförändring.

Bakgrund och strategi

Ringmärkning av flyttande fåglar har en 100-årig historia med långa tidsserier och har gett den bild vi har idag över fåglars flyttning mellan häckningslokaler och övervintringsområden. Verksamheten vid Falsterbo har pågått i drygt 50 år och metoderna, har efter lång tids utveckling, standardiserats (Delprogrammet ger tidsserier som är standardiserade sedan 1980) och ger en god bild över beståndsutvecklingen hos de fågelarter som förekommer i den södra halvan av Sverige. De arter som häckar på nordligare breddgrader i Sverige (ie norr om limes norrlandicus) väljer oftast en östligare bana som flyttväg till tropikerna och passerar till största delen Fågelstationen vid Ottenby. Fångsterna vid de båda fågelstationerna kompletterar varandra vad gäller att få en bild över hela Sveriges flyttfågelfauna.

Fågelfaunan, och framförallt småfågeln, är mycket känsliga för förändringar i tillgången (och kvaliteten) på föda. Förekomsten av både från och insekter påverkas starkt av olika miljöfaktorer, såsom förändringar i klimat, väder och biotop, genom till exempel spridning av bekämpningsmedel och näringstillförsel inom jord- och skogsbruk, miljögifter och försurning. Förändringar i klimat kan få stora konsekvenser för de insektsätande småfågeln om toppen för tillgång på till exempel larver kommer allt tidigare. Klimatförändringar påverkar även förhållandena i övervintringsområdet med till exempel ändrat regnmönster med dess konsekvenser. I övervintringsområdena finns dock även hot som idag är starkt minimerade i Norden, såsom förbjudna bekämpningsmedel.

Delprogrammet ger betydande information om den biologiska mångfalden inom en stor organismgrupp och utgör ett viktigt underlag för både nationell och regional

uppföljning av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Det är även möjligt att plocka ut fågelarter som förekommer i skog, i våtmarker och i det öppna odlingslandskapet för att kunna följa upp utvecklingen i dessa miljöer i respektive miljö kvalitetsmål, både nationellt och regionalt.

Objekturval

I delprogrammet förekommer endast en mätstation, vilket har visat sig ge en mycket god bild av den långsiktiga beståndsutvecklingen för de flesta flyttfågelarter om man bara använder sig av standardiserade metoder samt har stationen strategiskt förlagd.

Sedan 1980 har mätstationer, perioder, tid på dagen och antal nät varit standardiserade vid Falsterbo:

Området runt fyren från 21/3 – 10/6 under min. 4 timmar per dag, max. 21 nät

Området runt fyren från 21/7 – 10/11 under min. 6 timmar per dag, max. 21 nät

Flommen från 21/7 – 30/9 under min. 6 timmar per dag, max. 20 nät

Fångsterna utförs i området runt fyren i Falsterbo, ett område som består av en tät fyrträdgård (100 x 100 meter) omgiven av golfbana med spridda buskdungar, samt i Flommen som är en vassbeklädd del av det lagunsystem som utvecklats innanför sandrevlarna på den västra sidan av Falsterbohalvön. Användningen av två olika fångstbiotoper betyder att fler arter kan inkluderas i programmet. Fångsten börjar alltid vid gryningen i båda områdena och näten kontrolleras därefter en gång i halvtimmen. Fångsten utförs enbart med japanska slöjnet med storlekarna 9 x 2,7 meter vid fyren och 9 x 2,1 meter i Flommen. Av hänsyn till fåglarna ställs fångsten in under dagar med kraftigt regn eller hård vind. Vid ringmärkningen antecknas datum, klockslag (timme), ringnummer, art och ålder (årsunge, fjolårsunge eller äldre). Om möjligt könsbestäms fåglarna också och i mån av tid eller särskilt intresse insamlas biometriska (förklara) data och/eller ruggningsuppgifter.

Kvalitetssäkring

Hela verksamheten vid Falsterbo fågelstation har standardiserats efter den kunskap om omgivningen, väder, fåglar, provstorlek osv som man samlat in under de 50 år flyttfågelfångst bedrivits på platsen (se Karlsson m.fl. 2002).

Undersökningar och undersökningstyper

De standardiserade metoder som används vid flyttfågelfångsten finns beskrivna i Karlsson m.fl. 2002.

Datahantering/Datalagring

Insamlade data rör taxa, tider, ringnummer, ålder, könsbestämning och eventuellt ruggningsuppgifter. Datamängden kan delas upp på fyren-vår, fyren- höst och Flommen data lagras i databas på Falsterbo Fågelsstation och finns tillgänglig på deras hemsida, www.skof.se och data levereras till ringmärkningscentralen <http://www.nrm.se/rc/>

Utvärdering och rapportering

Utvärdering sker årligen genom den analys av materialet i förhållande till de tidsserier som finns. Rapporter tas fram år 2017 och 2019 och kommer att finnas tillgängliga på länsstyrelsens hemsida och kunna distribueras som tryckt rapport i begränsad omfattning.

Tidplan och kostnader

Rapport tas fram två gånger under programperioden. Insamling av data sker årligen.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flyttfågel vid Falsterbo fågelstation	100 000 kr	100 000 kr	125 000 kr	100 000 kr	125 000 kr	100 000 kr

Samordning och Samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet samordnas av Falsterbo Fågelstation i samarbete med Lunds Universitet. Finansieringen till fångsterna kommer till viss del från Länsstyrelsens regionala miljöövervakning, medan fågelräkningen vid Nabben söder om fyren finansieras av Naturvårdsverket genom andra miljöövervakningsmedel.

Delprogrammet har stor betydelse nationellt och kompletterar den nationella fågelövervakning som idag sker vid Ottenby fågelstation och som i stort liknar den vid Falsterbo.

Samfinansiärer är Lunds universitet och Skånes Ornitologiska Förening. Samarbetspartners är ideella krafter inom och utanför Skånes Ornitologiska Förening.

Utvecklingsbehov och brister

Data bör kunna användas i klimatövervakning och särskilt i fenologiska studier.

Referenser

Karlsson, L., Ehnbo, S., Persson, K. & Walinder, G. 2002. Changes in numbers of migrating birds at Falsterbo, south Sweden, during 1980–99 as reflected by ringing totals. -*Ornis Svecica* 12: 113–138.

Delprogram Floraväkteri

Syfte

Floraväkteri ger mått på tillståndet för hotade kärlväxter i det skånska landskapet och möjlighet att detektera trender för hotade kärlväxter.

Förväntade resultat

Floraväkteriet har en över 20-årig tradition i länet och därmed långa tidsserier för många arter. Verksamheten spänner över hela landskapet och utgör ett bra underlag för att följa upp, inte enbart miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, utan även *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar* och *Ett rikt odlingslandskap*.

Bakgrund och strategi

Floraväktarverksamheten är ett nationellt nätverk av ideella krafter som övervakar de mest hotade kärlväxterarterna i landet. Idag ansvarar Svensk botanisk förening för floraväkteriet och på regional nivå bedrivs verksamheten genom Lunds botaniska förening.

I Skåne förekommer ca 300 hotade kärlväxter fördelat på uppemot 7000 lokaler (egentligen rutor inom enligt Skånes Flora). Många av dessa nu hotade arter var betydligt vanligare för 50-75 år sedan. Arterna övervakas enligt ett rullande schema med olika täta intervall beroende på art och hot. Eftersom Skåne ligger i ett gränsområde mellan de naturgeografiska regionerna nemoral och boreal zon är det många arter som har sina marginalområden här. Detta gör flora och fauna känsligare för påverkan i form av fragmentering av landskapet, tillförsel av närings- och bekämpningsmedel, samt inte minst förändringar i klimatet.

Under 2006 och 2007 genomfördes en heltäckande inventering av Skånes mest sällsynta orkidéer ”Skånes orkidéer”, som kan ligga till grund för en övervakning som täcker ett stort antal livsmiljöer. Under kommande programperiod bör ett omdrev av orkidéövervakning göras, vilket lämpligen kan omfattas av delprogram ”Floraväkteri”.

Floraväkteriet är en lämplig och viktig indikator för uppföljning av preciseringen om förbättrad bevarandestatus för naturtyper och hotade arter i Sverige inom miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Objekturval

Lunds botaniska förening och Länsstyrelsen enas om hur en rullande övervakning under programperioden bör se ut för hotade kärlväxter i Skåne - baserat på arternas hotkategori, nationellt floraväkteri och regionala hot.

Kvalitetssäkring

Övervakningen bygger till största delen på ideella krafter bestående av kunniga botaniker med mångårig erfarenhet av artbestämning. Inom Lunds botaniska förening finns ett väl utbyggt system för kontroll av observationer.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstypen är Övervakning av skyddsvärda och rödlistade kärlväxter – floraväktarverksamheten, Version 1:0 2010-06-29 Naturvårdsverket.

Datahantering/Datalagring

Den typ av data som samlas in utgörs av artnamn och ska rapporteras in till Artportalen och i en Excellfil på länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Årligen ska insamlade data rapporteras in till Länsstyrelsen i form av Excell-fil. I slutet av varje programperiod ska det insamlade materialet analyseras och utvärderas för att detektera trender. Syftet är att få en bild över tillståndet för hotade kärlväxter i det skånska landskapet. Utvärderingen presenteras i tryckt rapport och som pdf-fil på länsstyrelsens hemsida. Årlig publicering sker också av resultat i Lunds Botaniska Notiser, Lunds botaniska förenings föreningsblad som har en god spridning bland botaniker.

Tidplan och kostnader

Inventering sker årligen med årlig sammanställning av data.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Floraväxteri	60 000 kr	60 000 kr	60 000 kr	60 000 kr	60 000 kr	60 000 kr

Samordning och Samarbetspartners/finansiering

Samordning kan till viss del vara möjlig med delprogram för rikkärr, ÅGP-kärlväxter och projekt MILLORA. Länsstyrelsen och Lunds botaniska föreningen samarbetar i delprogrammet.

Delprogram Dagfjärilar i ängs- och betesmarker

Syfte

Syftet är att följa förändringar över tiden i antal och av olika arter av dagfjärilar i ängs- och betesmarker samt i områden runtomkring dessa.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska kunna visa på långsiktiga förändringar av dagfjärilsfaunan över tid och kunna visa på orsaker till förändringar.

Bakgrund och strategi

Dagflygande fjärilar som grupp är en indikator på värdefulla miljöer för biologisk mångfald. I takt med rationalisering av jord- och skogsbruk har dagfjärilar kraftigt minskat inte bara i Sverige utan i hela Europa. Dagflygande fjärilar är en viktig del av den biologiska mångfalden och är idag en hotad insektsgrupp. De har visat sig känsliga för både ändrat betestryck, igenväxning och klimatförändringar. Metoder för kostnadseffektiv regional övervakning och uppföljning av biologisk mångfald i jordbrukslandskapet i enlighet med berörda miljömål, har tidigare saknats. Undersökningstypen för dagflygande fjärilar har tagits fram av Länsstyrelsen i Östergötlands län. Metoden bygger på ett förfarande där man fältbesöker en lokal under bestämda väderbetingelser och går förutbestämda transekter och noterar arterna men ser inom en viss sektor. Strategin är att utföra en övervakning med gemensam metodik (som i stort sett följer det NILS utför åt Jordbruksverket) och utföra gemensamma analyser

och utvärderingar. Därför hålls årliga kalibreringskurser för inventerarna inför fält-säsongen.

Objekturval

Områden som inventeras är slumpade i landskapet för att förtäta den nationella miljöövervakning av dagfjärilar som görs på uppdrag av Jordbruksverket.

Kvalitetssäkring

Årliga utbildningar har erbjudits inventerare under programperioden 2009-2014. Inventering sker enligt fastställd undersökningstyp och är samordnat med Jordbruksverkets inventeringar och inventeringar inom Svensk dagfjärilsövervakning.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstypen dagaktiva fjärilar 1:2 används som grund för inventeringen. Till detta tillkommer beskrivning av inventeringen inom det gemensamma delprogrammet.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering och rapportskrivande görs tillsammans med övriga deltagande län. Datavärd är Artportalen där data kommer att finnas tillgänglig.

Tidplan och kostnader

Delprogrammet sker årligen i omdrev där återbesök av lokaler sker vart femte år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Övervakning av dagflygande storfjärilar	19351 kr	1503 kr	9665 kr	0 kr	19 481 kr	68 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med övriga län inom delprogrammet, inventeringar utförda av Jordbruksverket, inventeringar utförda av Svensk dagfjärilsövervakning samt med den egna interna verksamheten uppföljning av dagfjärilar inom skyddade områden. Finansieringen bygger delvis på ideellt intresse för inventeringen då budgeten är begränsad. Ytterligare samordning med Svensk dagfjärilsövervakning behövs för att kostnadseffektiviteten ska bli bättre.

Delprogram Skyddsvärda träd

Syfte

Att på regional nivå följa utvecklingen för skyddsvärda träd i landskapet.

Förväntade resultat

Resultatet ska visa på förändringar av skyddsvärda träd i landskapet över tid med avseende på vilka trädarter som finns, deras kvalitetet såsom grovlek, död ved, hålstadier etc. alla miljöer undersöks, både skogsmark, jordbrukslandskap och stadsmiljöer. Därmed kan storskaliga förändringar av var skyddsvärda träd finns följas över tiden.

Bakgrund och strategi

Det gemensamma delprogrammet heter Övervakning av skyddsvärda träd och är en del av det gemensamma sydlänsarbetet, med Östergötland som projektansvarigt län. Gamla träd, senvuxna träd, träd med död ved är en bristvara i landskapet som oftast tas bort då de antingen är i vägen för produktion eller bedöms som farliga och estetiskt icke tilltalande. Detta har inneburit att många arter som är beroende av äldre träd är hotade. Övervakning av äldre träd och deras fördelning i landskapet är därför viktigt för att kunna veta och bedöma förutsättningarna för många hotade arter och deras långsiktiga överlevnad.

Objekturval

De områden som ingått i inventering är slumpade enligt metod inom det gemensamma delprogrammet. Stratifiering har skett för att få en jämn spridning i landskapet. Stickprover är främst optimerat för att kunna ge statistisk signifikans i analyser genomförda tillsammans med de län som ingår i det gemensamma delprogrammet.

Kvalitetssäkring

Delprogrammet har genomförts inom ramen för ett gemensamt delprogram tillsammans med andra län. Konsult upphandlades för genomförande av uppdraget med betoning på kompetens snarare än pris. Undersökningstyp har använts utan regionala tillägg. Flygbildstolkning skedde gemensamt för länen. Återkommande träffar mellan ingående län har skett för kunskapsutbyte. Gemensam utvärdering har skett.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstypen Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet 1:2 har använts.

Datahantering/Datalagring

All data är levererad till Östergötlands län som är projektledare för det gemensamma delprogrammet. Data ska skickas till den nationella datavärden när de kan ta emot den.

Utvärdering och rapportering

Gemensam utvärdering för samtliga län görs av inventeringen. Skåne län har även publicerat en egen rapport (2011:24).

Tidplan och kostnader

Delprogrammet sker inte under programperioden 2015-2020 men planeras att utföras under programperioden därefter. Kostnaderna går inte att beräkna i nuläget.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Skyddsvärda träd	Inventering	Inventering, sammanställning och utvärdering				

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbetspartners har varit län som ingått det gemensamma delprogrammet bland annat sydlänen Halland, Kronoberg, Blekinge och Kalmar. Projektledande län har varit Östergötland.

Delprogram 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, vägar och kraftledningar.
- 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, men de är även attraktiva för bebyggelse och friluftsliv. Sveriges kustområde blir alltmer exploaterat. En ökande exploatering kan skada livsmiljöerna för många arter och därmed även hota de ekosystemtjänster som kustområdet förser oss människor med. Det finns därför behov av att följa trender i exploateringsgrad på kommunal-, läns- och riksnivå. Underlagsmaterial behövs exempelvis:

som stöd vid handläggning av t ex strandskyddsärenden

för att vi ska kunna formulera bra framtida strategier för hur vi ska använda vårt kustområde

för att vi ska kunna formulera bra miljömål i framtiden

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.

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 i 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 kartdata 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. Metadata 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/norrbotten/Sv/publikationer/2012/Pages/uppfoljning-av-exploatering-i-kustzonen---.aspx>.

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

- byggnader (fastighetskartan)
- vägar (nationella vägdatan 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 skarpt för 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. Den ska användas även vid en uppdatering av resultaten. Hemsidan samordnas med det gemensamma delprogrammet för exploatering av sötvattensstränder.

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddlagstiftningen, 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

Huvuddelen av indata är offentliga kartdata med känd kvalitet (se metodrapporten, länk nedan). Vid flygbildstolkning av bryggor bör man jämföra olika operatörers resultat för att kontrollera storleken av personberoende fel (se metodrapporten).

Undersökning och undersökningstyper

Metoden finns beskriven här:

”Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder.”

<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 kostnad

Projektets utvecklingsfas avslutas år 2013 med en första beräkning som är heläckande 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.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exploatering av havsstränder				Första omdrev 10 000 kr	Efterarbete	

Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer

Alla kustlän deltar i delprogrammet. Programmet samordnas med det gemensamma delprogrammet för uppföljning av exploatering av sötvattensstränder.

Delprogram Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag

Syfte

Syftet med delprogrammet är att följa exploateringen av landets stränder vid sjöar och vattendrag över tiden.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska följa förändringar i exploateringsgraden längs landets stränder vid sjöar och vattendrag 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.
- Exploateringsmättet tas fram för följande tre kategorier av stränder: stränder vid sjöar i SMHI:s sjöregister (dvs större än ca 1 hektar); stränder vid vattendrag bredare än ca 6 meter (dvs de som är karterade som vattenytor i LM:s Fastighetskarta); stränder vid viktiga smala vattendrag (nämligen de som är inritade i LM:s Översiktskarta).
- 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 användas som stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddlagstiftningen, 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, men de är även 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 när-salter, 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 t ex strandskyddsärenden
- för att vi ska kunna formulera bra framtida strategier
- för hur vi ska använda vårt kustområde för att vi ska kunna formulera bra miljömål i framtiden

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 (grunddata finns redan)
- 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", planeras att genomföras 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 avhjälpjer många svårigheter i GIS-analysen.

Objekturval

Undersökningen omfattar hela landets sötvattenstränder inom tre olika kategorier:

- stränder vid sjöar i SMHI:s sjöregister (dvs större än ca 1 hektar)
- stränder vid vattendrag bredare än ca 6 meter (dvs de som är karterade som vattenytor i LM:s Fastighetskarta)
- stränder vid viktiga smala vattendrag (nämligen de som är inritade i 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 (ej publicerad).

Datahantering/datalagring

Än så länge lagras data hos projektledarlänet, (Gävleborgs län). 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 kostnad

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

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exploatering av sjöstränder				Första om-drev 10 000 kr	Efterarbete	

Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer

Alla län deltar i delprogrammet. Programmet samordnas med det gemensamma delprogrammet för uppföljning av exploatering av sötvattensstränder.

Miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö

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

För god bebyggd miljö har preciseringar gjorts för:

- Hållbar bebyggelsestruktur
Hållbar samhällsplanering
- Infrastruktur
- Kollektivtrafik, gång och cykel
- Natur- och grönområden
- Kulturvärden i bebyggd miljö
- God vardagsmiljö
- Hälsa och säkerhet
- Hushållning med energi och naturresurser
- Hållbar avfallshantering

Bakgrund och övervakningsstrategi

Skånes planerade tätortsbebyggelse står inför utmaningar då allt fler behöver bostäder, råvaror, rent vatten och rekreationsmöjligheter. Hushållning med mark och vatten är högst aktuellt i Skåne och markanvändningskonflikter mellan exploatering och bevarande av natur- och kulturvärden är påtagliga. Med ökad förtätning sker en del exploatering på allmänna grönytor vilket får konsekvenser för folkhälsan eftersom andelen gröna ytor i människors närområde har en direkt koppling till hälsa och välbefinnande. Förtätning innebär också att fler människor bor i bullerutsatta områden och en skånsk utmaning blir därför att hitta åtgärder vid exploatering nära befintlig bebyggelse för att minska störningar såsom utsläpp och buller som påverkar människors hälsa och livsmiljö negativt. I de fall där förtätning inte är möjligt innebär ibland exploateringen att jordbruksmark tas i anspråk istället. Även detta skapar konflikter då Skånes jordbruksmark i de flesta fall är högproduktiv och näst intill omöjlig att återskapa när en exploatering väl har skett.

Länsstyrelsen avser ej att genomföra några specifika delprogram för övervakningen av miljökvalitetsmålet god bebyggd miljö. De delprogram som planerades under förra programperioden genomfördes aldrig och är inte längre aktuella. Det före-

kommer däremot övervakning under andra miljö kvalitetsmål som även bidrar till att följa upp tillståndet under god bebyggd miljö.

God bebyggd miljö har preciserats med ett område kring hälsa och säkerhet vilket gör att övervakningen av luftmiljön, gifter och annan hälsorelaterad övervakning blir särskilt relevant. I sammanhanget kan bland annat följande delprogram nämnas:

- Befolkningens exponering för luftföroreningar/Modelleringar i emissionsdatabas
- Metaller i luft- och nederbörd
- Samordning av mätningar av luftkvalitet i tätort (MIKSA)
- Marknära ozon
- PAH och VOC i tätortsluft
- Screening av miljögifter
- Bly hos barn
- Kadmium hos kvinnor

Läs mer om detta under miljö kvalitetsmålen Frisk Luft och en Giftfri miljö. Det finns fler delprogram som är användbara vid arbete med miljö kvalitetsmålet god bebyggd miljö (se bilaga 2).

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Det finns delar av miljö kvalitetsmålet som inte följs upp genom miljöövervakning av andra mål och som skulle behöva särskild övervakning. Det innebär bland annat att mäta grönstrukturen i städer och hur människors tillgång till grönområden förändras över tid. Detta är särskilt angeläget i Skåne där exploateringsstrycket är stort. Natur- och grönområden samt grönstruktur i närhet till bebyggelse med god kvalitet och tillgänglighet ingår numera som en särskild precisering av miljömålet.

Det behövs också en uppföljning av andelen jordbruksmark som går förlorad genom exploatering. God hushållning med energi och naturresurser samt en hållbar samhällsplanering ingår som preciseringar till miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö. Jordbruksverket har gjort en analys över exploatering av jordbruksmark för 2006-2010 som visar att Skåne och Halland är de län där högst andel jordbruksmark tas i anspråk för exploatering, det är dessutom de länen med den mest högavkastande jordbruksmarken. Görs det inga nya nationella uppföljningar behöver Skåne, inom några år, genomföra en regional sådan.

Prioriteringar

Utifrån nuvarande ekonomiska situation har ingen övervakning prioriterats som direkt kopplas till detta miljö kvalitetsmål. Det finns däremot flera delprogram som är användbara vid arbete med miljö kvalitetsmålet god bebyggd miljö som redovisas under andra miljö kvalitetsmål (se bilaga 2).

Miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan

Miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* innebär att halten av växthusgaser ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig, i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Bakgrund och övervakningsstrategi

De globala utsläppen av växthusgaser ökar och koncentrationen av koldioxid i atmosfären fortsätter att stiga i snabb takt. Även om utsläppen drastiskt reduceras kommer halten i atmosfären att fortsätta öka under lång tid beroende på systemets tröghet.

Klimatförändringarna kommer att påverka flera av de nationella och regionala miljö kvalitetsmålen. Länsstyrelsens klimatrelaterade övervakning håller på att utvecklas. I bilaga 2 kan man se vilken befintlig övervakning som på något sätt skulle kunna användas till klimatövervakning.

Effekter av ändrat klimat i Skåne

Temperaturen kommer att stiga mer i Sverige och Skandinavien jämfört med det globala scenariot. I det tätt befolkade Skåne blir effekterna av ett förändrat klimat tydligt kännbara för många människor. I större delen av landet blir höstarna regnigare. Lokala häftiga regn och skyfall blir vanligare i hela landet. Sommartid får vi ett varmare och torrare klimat, speciellt i södra Sverige. Kusterosionen drabbar områden med erosionskänslig mark, och Skåne tillhör ett av Sveriges mest utsatta områden. Ett mildare klimat gör att jordbruksproduktionen kan öka¹⁰, men kan också medföra introduktion av nya bekämpningsmedel och ökad användning av gödselmedel. Uppvärmningen påskyndar näringsämnenas kretslopp vilket gör att vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag försämras. Även skogsbruket påverkas, torrare somrar i södra Sverige gör att granen växer sämre. Andelen ädla lövträd skulle kunna öka, men betande vilt utgör ett hinder. Det varmare klimatet gör generellt skogen mera utsatt för brand, svamp- och insektsangrepp. Stora förändringar för fisket förväntas med ett varmare klimat. Torskfisket representerar idag 25 procent av det totala fångstvärdet för svenskt fiske. Men torsken kan komma att slås ut helt

¹⁰ Som ovan

och ersättas av sötvattenarter. Det finns en risk att nästan alla marina arter försvinner i Östersjön. Problemet med invasiva arter förväntas öka vid ändrat klimat. Arter som redan finns här, kan med ett varmare klimat sprida sig till nya områden.¹¹

Nationella delprogram

Naturvårdsverkets miljöövervakning av klimatet är under uppbyggnad och är koncentrerad på övervakning i fjällen. Utvecklingsprojekt har bland annat inriktat sig på att undersöka möjligheterna att övervaka klimatförändringar genom så kallade palsmyrar, speciella våtmarker som är känsliga för förändringar i klimatet. Utöver denna planerade övervakning finns det även inom miljömålsuppföljningen en nationell indikator för häckande fåglar inom svensk fågeltaxering för att kunna följa klimatförändringars påverkan på biologisk mångfald.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan har målår 2050 och konkretiseras genom temperaturmålet och koncentrationsmålet. Temperaturmålet är att begränsa den globala höjningen av medeltemperaturen på sikt till högst två grader över förindustriell nivå, för att minska risken för allvarliga effekter av klimatförändringen. Ska tvågradersmålet vara möjligt att nå bedöms att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt måste stabiliseras på högst 400 ppm koldioxid ekvivalenter.

Klimatförändringarna är ett globalt miljöproblem med en stor variation av lokala och regionala konsekvenser. Miljöövervakning av målet Begränsad klimatpåverkan är komplicerat eftersom konsekvenserna sällan märks där utsläppskällorna finns. Dessutom kan klimatförändringarnas följder förstärkas eller mildras av andra miljöproblem. Så hur bör klimatförändringarna övervakas? Troligen kommer de klimatrelaterade förändringarna först att bli synliga i våra fjällområden vilket har lett till att Naturvårdsverket föreslår en övervakning av den svenska fjällvärldens palsar, dvs. torvkullar med en iskärna. I Skåne kan meteorologisk data kombineras med lokala uppgifter om vårtecken (vårblommor, flyttfågelmönster, islossning) samt data om biologisk mångfald, så som ett ökat inslag av främmande arter i olika biotoper. Finns det nya arter som tillkommit pga. ett förändrat klimat, eller arter som spridit sig till nya områden? Östersjöns sårbarhet i ett förändrat klimat bör ges fortsatt hög prioritet. Ökar näringsläckaget till våra vattendrag och därmed Östersjön? Hur påverkas skåningarnas hälsa av ett förändrat klimat med t ex perioder av extrem värme?

¹¹ SOU 2007:60. Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. Slutbetänkande av klimat- och sårbarhetsutredningen.

Prioriteringar

Skåne län har valt att vara med i delprogrammet Naturens kalender, Svenska fenologinätverket. Delprogrammet är intressant ur ett regionalt perspektiv för att det väldigt sällan finns denna typ av data att få på regional nivå om klimatförändringar.

Delprogrammet Svenska Fenologinätverket , naturens kalender

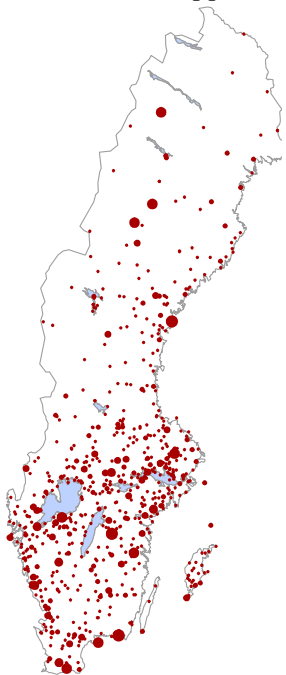
Syfte

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. Underlaget för jämförelsen är bäst i syd och Mellansverige, figur 1.

Miljöövervakningen bidrar till att följa upp miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Ett rikt växt och djurliv* och kan tillsammans med luftföreningsdata även användas för uppföljning av miljömålet *Frisk luft* (hälsoeffekter av pollen-luftföreningsinteraktion). 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, sälj och hägg.



Figur 1. Platser i Sverige med historiska fenologiska data. Cirkelns storlek anger hur länge data rapporterats från respektive plats.

Resultat från fenologiövervakningen används även för utveckling av pollenprognoser, prognoser av biomassa, frost-risk, 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 vali-

dering av modellerade förutsägelser av klimatförändringseffekter på växtsäsongens start, slut och längd.

Bakgrund och strategi

Våren 2008 initierades ett svenskt fenologinätverk med representanter från frivilligorganisationer, universitet, och myndigheter. Nätverkets målsättning är att samla in fenologiska data. Liknande nätverk finns eller bildas just nu i många länder världen över. Motivet bakom ett fenologinätverk är den dokumenterade förändringen av årstidsmönster världen över, och vårt behov att förstå dess effekter på nationell, regional och lokal nivå. Fenologinätverket avser att bygga upp en databas baserad på såväl enskilda personers observationer som på data insamlade från fält- och forskningsstationer. Databasen kommer även att omfatta historiska data. Tillsammans kommer dessa data att vara av stor betydelse för vår förmåga att möta klimatförändringens effekter.

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 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 fenologivaktare.

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 fenologivaktare per 25 km² ruta ([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 indikatordatat och dess fördjupningsinformation. Skillnader

jämfört med historiska referensvärden kommer att mätas på årlig basis medan trender över tid bättre baseras på 10-åriga medelvärden.

Behovet av fenologivaktare är stort i norra Sverige, särskilt Norrlands inland och fjällvärld där den naturliga variationen mellan år och platser är större jämfört med andra regioner. Med tanke på den lägre befolkningstätheten rekommenderas ändå den rimligare strategin med minst två aktiva observatörer per kommun även här.

Objekturval

Svenska fenologinätverket koordinerar ett nationellt nätverk av observatörer, som representeras av olika sorters fältstationer med anställd personal.

I Skåne län deltar Naturumen på Kullaberg, Stenshuvud och Söderåsen med att övervaka fenologi. Tillsammans med ideella krafter utgör de ett regionalt nätverk som kommer att kunna visa på hur klimatförändringarna har förändrat fenologin i Skåne sedan slutet av 1800-talet. Förutom Naturumens insatser kommer Skåne län att ha en regional koordinator för att kunna delta i extra insatser om nationella insatser kräver det. Tiden för koordinatören beräknas till 5-10 dagar per år beroende på årets insatser.

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

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 etc) 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 internationella (=europeiska) överenskommelser.

Svenska fenologinätverkets miljöövervakning baseras på en fenologimanual och en lista med prioriterade arter och faser (sida sju i [fenologimanualen](#)). 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 internationella (=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, vårtbjörk, 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 kostnader

Kostnaderna för delprogrammet består av den tid som läggs in i projektet av på länsstyrelsen anställd personal. I Skåne län deltar Naturumen på Kullaberg, Stenshuvud

och Söderåsen med att övervaka fenologi. Förutom Naturumens insatser kommer Skåne län att ha en regional koordinator för att kunna delta i extra insatser om nationella insatser kräver det. Tiden för koordinatören beräknas till 5-10 dagar per år beroende på årets insatser.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Drift	Drift	Drift	Drift	Drift	10 000

År 2020 köps en rapport av Svenska fenologinätverket. Kostnaden för denna är maximalt 10 000 kr per län men beror förstås på rapportens omfattning. Rimlig totalkostnad år 2020 är 10 000-20 000 kr per län beroende på rapportens omfattning och vilka insatser för underhåll av länets nätverk som genomförs.

Samordning och samarbetspartners/Finansiärer

Svenska fenologinätverket är ett samarbete mellan universitet, miljöövervakande myndigheter och frivilliga. Sveriges lantbruksuniversitet är huvudman och finansierar i denna egenskap den nationella samordnaren samt drift av IT för datainsamling och datalagring. Länsstyrelsen i Jönköpings län är projektledare för det gemensamma delprogrammet. Deltagande län ska driver det regionala rapportörsnätet i respektive län och förväntas bidra med synpunkter i eventuellt utvecklingsarbete av nya delar och analyser inom delprogrammet samt delta i arbetet med att utforma innehållet i rapport 2020. 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 det historiska datat 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-](https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/fenologimanual.pdf)

[NPN/Manualer%20mm/fenologimanual.pdf](https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/fenologimanual.pdf)

Artspecifika manualer: [https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-](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)

[NPN/Manualer%20mm/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/Artspecifika%20fenologiinstruktioner&FolderCTID=&View=%7BC38608E1-5702-4DC4-8D9B-636565962FD4%7D](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)

Programområde Sötvatten

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag innebär att ”att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och att deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig reproduktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas”.

Miljöövervakning för miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag syftar att beskriva bland annat ekologisk status och biologisk mångfald i sjöar och vattendrag. Vidare, att försöka beskriva den del av denna förändring som beror på påverkan från oss människor. Bedömningen bör i huvudsak relateras till miljömål, som har beslutats av Sveriges riksdag och regering, miljökvalitetsmål, samt av Europeiska unionen - av svenska riksdagen beslutade som miljökvalitetsnormer.

För miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag finns ett antal preciseringarna vars syfte är att förtydliga innebörden av miljökvalitetsmålen och det miljötilstånd som ska nås. Preciseringarna ska även utgöra grunden för att tolka miljökvalitetsmålen innebörd, vara kriterier vid bedömningen av möjligheterna att nå målen och vara vägledande för miljöarbetet.

Följande preciseringar gäller för miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag:

- sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön,
- oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna,
- ytvattentäkter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet,
- sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna,
- sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur,

- naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer,
- hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag,
- främmande arter och genotyper inte hotar den biologiska mångfalden,
- genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden inte är introducerade,
- sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns,
- strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Miljökvalitetsmålet fokuserar på fysiska miljöer (livsmiljöer, naturtyper och kulturmiljöer) samt arter i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vattendragen ska ha hög naturlighet och flöda fritt. Det ska finnas alltifrån lugnflytande till forsande vatten, olika typer av bottensubstrat och det ska finnas död ved. Vattendragen ska omges av stränder med hög naturlighet som tillåts översvämmas, där det finns både alsumpskogar, fuktängar och andra värdefulla strandmiljöer. Vattenanknutna kulturmiljöer i form av bland annat översilningsängar, pålverk, kvarnar, valvbroar ska bevaras och brukas. Fiskar och andra vattenanknutna djur och växter ska finnas i livskraftiga bestånd med fungerande föryngring.

Bakgrund och övervakningsstrategi

I Skåne finns endast en bråkdel vattendrag, sjöar och våtmarker kvar jämfört med för några generationer sedan. Det finns idag 12 huvudavrinningsområden som helt eller delvis berör Skåne. Antalet sjöar (>1 hektar eller 0,01 km²) uppgår till 488 stycken (SMHI, 1996), varav 32 sjöar har en yta större än 1 km². I Skåne finns ca 300 mil vattendrag registrerat i SMHI:s SVAR. För att öka den odlingsbara arealen sänktes eller torrlades sjöar, vattendrag kulverterades, rätades och kanaliserades, skogs- och myrmarker dikades ut etc. I Skåne finns det idag inte någon sjö eller något vattendrag som inte är påverkad på ett eller annat sätt. Vattenkvaliteten som är en avgörande förutsättning för de biologiska värdena i vatten, har försämrats under åren genom försurning, övergödning, tillförsel av giftiga ämnen, brunfärgning med mera.

Skåne är kraftigt urbaniserat med ett stort infrastrukturnät och hög befolkningstäthet. Trycket på sjöar och vattendrag är stort både ur ett friluftslivsperspektiv

men också ur ett användarperspektiv. Vid olika typer av vattenverksamhet påverkas organismer och värdefulla vattenmiljöer negativt eller förstörs helt. Några exempel på detta är tillförsel av dagvatten och avloppsvatten, vattenuttag, grävande i bottnar, utfyllnad, täckdikningar, kulverteringar, uppförande av båtbyggkor och mycket mer. De areella näringarna har en stor påverkan på vattenmiljöerna.

En pågående förstörelse sker kontinuerligt av våra sjöar och vattendrag. Inte bara värdefulla vattenmiljöer förstörs, utan även vattenanknutna arter decimeras eller försvinner, liksom de livsmiljöer som organismer är beroende av för sin överlevnad samt kulturmiljövärden. Mer än hälften, det vill säga 146, av de limniska arter som finns upptagna i den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2006-12-19) finns eller har funnits i Skåne. Av dessa rödlistade arter är 76 klassade som antingen utdöda eller hotade. I Skåne är 7 limniska arter helt utdöda, 7 är akut hotade, 23 är starkt hotade och 39 är sårbara (Rödlistan 2010, Artdatabanken). Positivt i sammanhanget är att utter som har varit försvunnen i Skåne sedan några årtionden tillbaka håller på att återinvandra i de norra delarna av Skåne. De inhemska stormusslorna som är knutna till sötvatten är utmärkta nyckelarter för att följa utvecklingen av miljötillståndet. Det finns sju inhemska arter varav fyra är rödlistade. Samtliga stormusselarter finns i Skåne. Två arter är Natura 2000-arter varav tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) är starkt hotad och flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) är sårbar. I Skåne förekommer svaga bestånd och föryngringen är mycket dålig. I stort sett förekommer uteslutande stora, det vill säga vuxna exemplar. I Skåne som tillhör kontinental region bedöms arter och naturtyper utpekade inom art- och habitatdirektivet framförallt ha otillfredsställande till dålig/ogynnsam status, enligt Artdatabanken. För naturtyper i vattendrag och sjöar är tillståndet genomgående otillfredsställande och med risk för försämring av framförallt större vattendrag. Flera arter bedöms ha dålig/ogynnsam status bland annat flodkräfta, tjockskalig målarmussla, flodpärlmussla, flodnejonöga och hårklomossa, varav statusen för de två förstnämnda arterna riskerar att försämrats ytterligare. Positivt i detta sammanhang är UC4LIFE-projektet *Målarmusslans återkomst* som Länsstyrelsen i Skåne initierade och som startades upp i januari 2012. Syftet är bland annat att försöka förstärka musselbestånden genom att odla fram och återintroducera unga tjockskaliga målarmusslor.

Rensningar utgör ett av de allvarligaste hoten mot vattendragens fysiska miljöer och deras organismer, men också kulturmiljöer. Vattendragen har i många fall grävts både för djupt och för brett. Ett annat hot utgör de alltför bristfälliga skyddszonerna samt borttagande av träd i anslutning till vattendragen. Tillförsel av partiklar medför att bottnar slammas igen, vilket gör att det inte blir någon genomströmning av syresatt vatten i bottarna. Detta har betydelse för överlevnaden hos fisk, musslor och

andra bottenlevande organismer, som använder bottarna för att lägga sin rom eller som uppväxtområden.

I Skåne kommer klimatförändringarna tillsammans med den ökade andelen hårdgjorda ytor troligen att innebära kraftigt ökade flöden och fler översvämningar. Detta kommer på sikt att alltmer öka kraven på utestängande eller bortledande av vatten, genom bland annat invallningar av sjöar och vattendrag samt rensningar i vattendrag. Igenfyllnad av åplan sker fortfarande vilket kan förvärra situationen, då det utrymme där vattnet kan svämma minskar. Under sommarmånaderna kommer den förhöjda temperaturen till följd av klimatförändringarna att innebära torrare klimat, högre avdunstning, lägre vattennivåer i både yt- och grundvatten, vilket medför ett ökat behov av bevattningsuttag som kan leda till att vattenmiljöer blir helt eller delvis torrlagda. Båda dessa scenarier kommer att få till följd att livsmiljöer förstörs i och i anslutning till vatten samt att fler arter antingen minskar i antal/utbredning eller försvinner helt. En annan effekt är att arter som har ett kallare toleransområde kommer att försvinna om klimatet blir varmare. Främmande arter med andra klimatkrav kommer att få lättare att etablera sig samt kommer att sprida sig till områden med isfria vintrar. Dessa främmande arter kan i sin tur konkurrera ut inhemska arter.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Miljöövervakningen är bristfällig med avseende på makrofyter, växtplankton, djurplankton, bottenfauna, fisk och ishavrelikter i sjöar. I vattendrag är miljöövervakningen bristfällig med avseende på påväxtalger, bottenfauna och fisk. Miljöövervakning av makrofyter i vattendrag skulle behövas, men saknas helt.

Idag finns referensvatten i skogsmark och åkermark. För Skånes del vore det intressant att studera några relativt opåverkade vatten i utpräglade ängs- och hagmarksområden. Detta bör ha varit en typ av marker som var vanligare förr och alltså kan utgöra en referens till jordbrukslandskapet.

Bevattningsuttag sommartid i jordbrukslandskapets små åar ökar avsevärt risken för en negativ påverkan på vattnets biologiska mångfald. Kraftverksuttag i vattendrag kan medföra att möjligheten för spridningen och havsvandring av organismer begränsas. I båda fallen kan man dessutom räkna med avsevärda effekter på flödet. Ekosystemen tenderar att gå från ett strömlevande ekosystemet till ett lugnvat-

tenekosystem när bevattningsuttagen blir stora eller då kraftverksdammar byggs. När flöden reduceras kan bottenförhållanden förändras från hårda till mjuka bottenar och därmed helt förändra grundförutsättningarna för livet i vattendraget. Kunskap om flödes- och bottenförhållanden och avvikelser från det naturliga behöver lyftas fram i övervakningen. Kontinuerliga flödesmätningar behöver också göras i hydrologiskt opåverkade vattendrag som källflöden.

Igenslamning av bottenar är ett stort problem för den biologiska mångfalden. Påslammande partiklar kommer från jordbruksmark, dagvattentillförsel, dammar med mera. Kvantiteten av dessa partiklar behöver mätas både som grumlighet i vatten och hur mycket som sedimenterar på bottenarna. Bottensubstrat kan till exempel provtas och analyseras i olika fraktioner av partikelstorlek.

Förekomsten av skyddszoner längs länets vattendrag inventeras och nyskapas efterhand. Skyddszoner med undervegetation, buskar och träd (så kallade funktionella skyddszoner) är mycket viktiga för det rinnande vattnets näringskedja. Skuggande träd sänker vattentemperaturen och minskar ljusinstrålningen, vilket i sin tur minskar risken för igenväxning och därmed behovet av att rensa vattendraget. Kunskapen och omfattningen av förekomst liksom bristen av dessa skyddszoner bör sammanställas och redovisas per år, kommun och huvudvattendrag.

Dikning av jordbruks- och skogsmark leder till ökad tillförsel av organiskt material och därmed till en påverkan på vattenkvalitet och på bottensubstrat. Dikning påverkar också vattendragens flödesförhållanden. En kartläggning av känd dikeslängd i jordbruksmark respektive i skogsmark/våtmark redovisad per kommun och huvudvattendrag vore klarläggande och kunde tjäna som underlag för åtgärder. Inom miljöövervakningen kan förändringen av dikeslängd per vattendrag fungera som variabel för uppföljning.

Strandskydd finns idag angivet för ett stort antal kilometer vattendrags- och sjöstrandssträckor. Vi har idag dålig överblick över omfattningen av intrången i dessa områden som det redovisas i givna dispenser. En sammanställning av intrång i strandskyddsbestämmelserna redovisat årligen per kommun och vattendrag och med hjälp av GIS-teknik kan ge värdefull information om speciellt utsatta vattenområden. Länsstyrelsen bör gå tillbaka till åtminstone 1995 för att därifrån redovisa omfattningen av intrång i strandskyddsområden i länet.

Flera projekt skulle behöva utföras som det inte funnits resurser till att utföra:

- Sammanställning av äldre data över snäckor och förslag till återinventeringar planeras, som underlag för utvecklingsbeskrivningar och för att ta fram ett miljöövervakningsprogram med inriktning mot populationsbeskrivningar och utvecklingstrend för rödlistade arter. Sammanställning i GIS-skikt.
- Sammanställning av äldre data över bäck-, natt- och dagsländor och föreslå återinventeringar som underlag för utvecklingsbeskrivningar och för att ta fram ett miljöövervakningsprogram med inriktning mot populationsbeskrivningar och utvecklingstrend för rödlistade arter. Sammanställning i GIS-skikt.
- Sammanställning av äldre data över främmande vattenanknutna arter. Sammanställ i GIS-skikt.
- Sammanställning av data över limniska åtgärdsprogramarter och föreslå återinventeringar som underlag för utvecklingsbeskrivningar och för att ta fram ett miljöövervakningsprogram med inriktning mot populationsbeskrivningar och utvecklingstrend för rödlistade arter. Sammanställ i GIS-skikt.
- Nyttja det GIS-skikt med kända jordbruksdiken som finns för Skåne. Beräkna antal dikessystem och längd per huvudvattendrag och kommun. Undersök tillsammans med Skogsstyrelsen kända dikessystem i skogsmark, beskriva situationen och om möjligt föra över till GIS-skikt.
- Sammanställ dagens kunskap om flödesmätningar i länet. Beskriv naturliga flöden och flödesmönster. Peka ut vattendragssträckor med problem.

Det är mycket viktigt att ta till vara äldre datamaterial och samla in detta, för att utvärderas på nytt som underlag för bedömning av förändringar över tiden. Länet museer och universitet har mycket intressant material, som bör utnyttjas för att kunna beskriva förändringar i tid och som underlag för framtida miljöövervakning. Denna typ av arbeten har genomförts för till exempel vattenkemi och plankton i Skånska sjöar (se www.ma.slu.se) samt är på gång för kiselalger i skånska sjöar och vattendrag. Motsvarande arbete planeras att sammanställas och tillgängliggöras för bottenfauna i rinnande vatten ("Rheogruppens" data från Skånes åar och bäckar under 1970-talet) samt snäckor, bland annat Hubendicks inventeringar i skånska vat-

ten. Taxagrupperna undervattensväxter, snäckor, musslor, bäck-, natt- och dagsländor är till exempel mycket intressanta i ett miljöövervakningsperspektiv och de har en stark ställning och uppvisar betydande förekomster i den skånska vattenmiljön. Det finns även ett äldre material för utter i Skåne som bör sammanställas.

Det är även viktigt att göra sammanställningar över artförekomst och utbredning av till exempel av vattenanknutna främmande arter samt olika arter inom art- och habitatdirektivet, genom att samla ihop uppgifter från olika databaser, undersökningar och även från andra aktörer som har uppgifter, till exempel kommuner, intresseorganisationer, universitet/högskolor.

Prioriteringar

De prioriteringar som görs i Skåne under programperioden är:

- Existerande långa tidsserier inom delprogrammen ”Regionala referensvattendrag”, ”Regionala referenssjöar” och ”Skånska sjöar” prioriteras. Här mäts i första hand vattenkemi enligt undersökningstypen. Dessa delprogram utgör en regional förtätning av de nationella delprogrammen för trendsjöar och trendvattendrag. Erhållen vattenkemidata används bland annat inom vattendirektivsarbetet för statusklassning enligt bedömningsgrunder samt inom miljömålsuppföljningen av olika delmål. Flera av de ingående vattnen har kontinuerliga vattenkemiska mätserier som idag är ca 30 år långa och har därför ett stort värde när det gäller att utvärdera förändringen över tiden i de skånska vattnen. Länsstyrelsen avser därför fortsatt att behålla samtliga regionala tidsserievatten och fortsätta mäta vattenkemi framför att upphöra med någon av dessa, till förmån för att utöka med mer biologi. Länsstyrelsen anser dessutom att en fortsatt regional förtätning av de nationella omdreven och trendsjöar och trendvattendrag inom programområde Sötvatten bör prioriteras.
- Delprogram som mäter biologisk mångfald och då framförallt de gemensamma delprogrammen för stormusslor och kiselalger i vattendrag. Biologin i sjöar och vattendrag har skurits ned. Samordning mellan det gemensamma delprogrammet för påväxt och övriga delprogram innebär att påväxt kommer att kunna kompletteras i vissa vattendrag i existerande delprogram. På sikt är ambitionen att försöka utöka och komplettera med de biologiska parametrarna, bland annat fisk, bottenfauna samt makrofyter där det behövs.
- Delprogrammet Fiskeundersökning i Kävlingeån/ Håstad mölla. Denna bör på sikt överföras till den operativa övervakningen.

Inom miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* bör i första hand miljöövervakning av biologisk mångfald, det vill säga arter och livsmiljöer i och i anslutning till vatten prioriteras. Inom miljö kvalitetsmålet samt för vattenförvaltningen behöver även hydromorfologiska faktorer övervakas och vattenanknutna kulturmiljöer dokumenteras. Utöver detta så är det nödvändigt med övervakning av vattenkemi, som behövs för att kunna förklara och tolka de biologiska resultaten.

Flera av de ingående vattnen inom delprogrammen som berör miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* har kontinuerliga vattenkemiska mätserier som idag är ca 25 år gamla och har därför ett stort värde när det gäller att utvärdera och upptäcka förändringar som skett över tiden i de skånska vattnen. Länsstyrelsen har därför valt att behålla samtliga regionala referensvatten samt att fortsätta mäta vattenkemi i dessa. Länsstyrelsen anser inte att det är en bra strategi att lägga ner de vattenkemiska mätningarna i en eller flera vatten, till förmån för att utöka med mer biologi i kvarvarande vatten.

Länsstyrelsen har en fortsatt intention att utöka de biologiska mätningarna i sjöar och vattendrag. Till viss del hoppas Skåne att på sikt kunna frigöra medel, som istället kan användas för att satsa mer på övervakning av biologiska parametrar, genom omfördelning av miljöövervaknings- och kostnadsansvar inom några av de ingående delprogrammen, samt att försöka få ner provtagningskostnaderna, vilka har skjutit i höjden på senare år (mer än fördubblats). Framförallt krävs en utökad medelstildelning för den regionala miljöövervakningen.

Vattenförvaltningens krav bör till stor del kunna nås genom att utnyttja den biologi (fisk i sjöar och vattendrag, växt- och djurplankton, kiselalger och bottenfauna) som genomförs inom den skånska samordnade recipientkontrollen och kalkeffektuppföljningen samt av kommuner och ideella föreningar. Ett av sätten att hantera det minskande budgetutrymmet och samtidigt behålla en grundläggande nivå på övervakningen är därför att öka samordningen så mycket det går. Samordning är således mycket högt prioriterat och det är också nödvändigt för att få en ändamålsenlig omfattning och kvalitet på miljöövervakningen. Samordning har eftersträvat i länsprogrammet.

Samordningen mellan program, olika genomförare och finansiärer är viktig. Dessutom eftersträvas en samordning med uppföljning av sjöar och vattendrag inom följande områden:

- Natura 2000 (habitat med nummerserier som börjar med 3)
- Riksintressen för framför allt naturvård (RIN) samt med

- Samordnad recipientkontrollen (SRK)
- Vatten med försurningskänsliga arter inom gruppen rödlistade arter (RA), inom åtgärdsprogrammen för arter (ÅGP) och i Natura 2000:s artlistor.
- Kalkeffektuppföljningen.

Utöver ovanstående prioriteringar tillkommer ett delprogram som är gemensamt för alla län i Sverige. Det är delprogrammet ”övervakning av exploatering av sötvattenstränder” inom miljökvalitetsmålet ett rikt växt- och djurliv.

Tabell 1. Samordning mellan miljöövervakningsprogrammet inom miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* och andra verksamheter, verksamhetsområden samt aktörer.

PO/Aktivitet	Gemensamma delprogram	Miljömålsuppföljningen	Vattendirektivet	Art-/habitatdirektivet	Fågeldirektivet	Övriga EU-direktiv	Miljö kvalitetsnormer	Nationell miljöövervakning	Kalkeffektuppföljning	Samordnad recipientkontroll	Åtgärdsprogram för hotade arter	Andra myndigheter	Kommuner	Ideella krafter	Övriga
SÖTVATTEN															
Stormusslor	X	X	X	X			X	X	X		X	X			X
Kiselalger	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar)	X		X				X	X	X	X					
Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag)	X		X				X	X	X	X					
Skånska sjöar			X				X			X					
Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla			X				X			X				X	

Större förändringar jämfört med föregående plan

I den regionala miljöövervakningsplanen för perioden 2015-2020 har följande skånska delprogram **utgått**:

- Delprogram ”Uppföljning kemi Fiskevattendirektivsvatten”, vilket hade till syfte att kontrollera så att inte miljökvalitetsnormerna överskreds alternativt underskreds i laxförande vatten utpekade inom fisk- och musselvattendirektivet.
- Inom delprogram ”Samordnad recipientkontroll (SRK) – övrig kemi och biologi” har stödet till inköp av SMHI:s PULS-data för Dybäcksån-Skivarpsån utgått, där syftet var att beräkna transporter av näringsämnen från flera vattendrag på sydkusten. Förändringen beror på att flödesdata numera finns tillgängligt via S-HYPE, <http://vattenwebb.smhi.se/>.

Övrig uppföljning

- ÅGP för hotade arter
- Uppföljning inom skyddade områden
- Biotopkarteringar
- Kommunala biotopkarteringar
- Övrig vattenkemi och biologi i sjöar och vattendrag SRK
- Fiskräkningarstation i Nybroån/Köpingebro f.d. sockerbruk
- Kalkeffektuppföljningen

Åtgärdsprogram för hotade arter

För vatten finns ett flertal åtgärdsprogram för hotade arter, bland annat:

- Kransalger
- Mal
- Musslor
- Nateväxter
- Havsnejonöga
- Jättemöja
- Sjönajas
- Utter

Tidigare har det skett en del inventeringsinsatser inom samtliga av dessa program men allteftersom medlen för programmen minskat så har även dessa minskat. För tillfället sker inventering av mal i Helge å-systemet som en uppföljning av de utplan-

teringsinsatser som skett där. Utförare är Kristianstads vattenrike och delfinansiering sker med medel från åtgärdsprogram för hotade arter. Några andra inventeringar som kan anses vara ett underlag till eller kunna bli miljöövervakning sker inte i nuläget.

Uppföljning inom skyddade områden

Uppföljning inom skyddade områden för vattenmiljöer i Skåne är planerat för stormusslor, makrofyter och hårklomossa (se även bilaga 3). För stormusslor kommer samordning ske med det gemensamma delprogrammet inom den regionala miljöövervakningen. Stormusslor, makrofyter och hårklomossa är planerade insatser som i nuläget inte är helt klart om de kan genomföras eller ej. Det beror helt och hållet på budgeten för uppföljning inom skyddade områden. Både hårklomossa och stormusslor ingår dock i block A för uppföljning inom skyddade områden är därmed "obligatoriska" enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för uppföljning inom skyddade områden.

Biotopkarteringar

Syfte

Att beskriva ett vattendrag eller en sjös vatten- och strandmiljöer på ett systematiskt sätt samt peka ut värden, hot och åtgärdsbehov.

Förväntade resultat

Delprogrammets mål är:

- Att karaktärisera ett vattendrag eller sjö
- Att peka ut skyddsvärda biotoper och potentiella nyckelbiotoper
- Att få kunskap om kulturmiljöer i vatten
- Att åskådliggöra hotbilder och ge förslag på möjliga åtgärder
- Att ge underlag till bedömningsgrunder för Hydromorfologi inom vattenförvaltningen
- Att ge underlag till planerare, fiskevårdsplaner, vattenverksamhet mm
- Att ge underlag till möjliga RUS-indikatorer
- Att ge underlag till naturvärdesbedömning enligt System Aqua
- I och med en fungerande databas med tillhörande datavärd möjliggör analyser av parametrar som tidigare varit svåra att utföra.

Bakgrund och strategi

Biotopkarteringar har med start 1999 genomförts i flera skånska vattendrag och några få sjöar. I den skånska strategin för skydd och restaurering ingår biotopkarteringar som ett prioriterat underlag för att peka ut skyddsvärda vattenmiljöer, hot och åtgärdsbehov. Karteringen ska ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå gynnsam bevarandestatus för hotade arter och vattenmiljöer inom art- och habitatdirektivet samt utpekade vatten inom miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Inom vattenförvaltningsarbetet används biotopkarteringsunderlaget i samband med karaktärisering samt klassning av vissa parametrar inom hydromorfologin enligt nya bedömningsgrunder. Karteringen ska även ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

De biotopkarteringar som redan har genomförts i Skåne har bekostats med en mängd olika medel, såsom utvecklingsprojekt för regional miljöövervakning, karaktäriseringsarbetet inom vattenförvaltningen, biologisk återställning inom kalkningsprogrammet och miljömålet levande sjöar och vattendrag. I samarbete med högskola/universitet har några biotopkarteringar dessutom genomförts av studenter i form av examensarbete eller praktikkurs. Biotopkarteringar har även genomförts i samband med framtagande av MKB eller inför olika typer av vattenverksamhet och restaureringsåtgärder.

Undersökningar och undersökningstyper

Biotopkartering i vattendrag. I Skåne används den fullständiga biotopkarteringsmetodiken.

Objekturval

Kommande biotopkarteringar kommer att väljas med hjälp av den regionala strategin för skydd och restaurering av vattenmiljöer i Skåne. Utpekade värdefulla vatten inom Miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* (i vissa fall ingår dessa även i gällande ÅGP för tjockskalig målarmussla med åtgärd biotopkartering) samt vatten där åtgärdsbehovet är stort för att uppfylla vattendirektivet och biologisk återställning i kalkade vatten är prioriterade. En annan faktor som också styr är vad vi har för medel att tillgå.

Kvalitetssäkring

Biotopkarteringarna utförs antingen av en konsult eller av utbildad personal vid Länsstyrelsen Skåne. I vissa fall utförs karteringen av studenter, som en del i en examens- eller praktikkurs vid universitet och högskolor, under nära handledning av personal vid Länsstyrelsen. Alla biotopkarteringar ska ha genomgått Naturvårdsverkets (i framtiden HaV:s)/Länsstyrelsen i Jönköpings läns utbildning och deltagit i minst ett interkalibreringstillfälle samt ha utfört biotopkarteringar av minst 2 mil vattendrag. Kvalitetskontroll görs av personal vid Länsstyrelsen Skåne.

Datahantering/Datalagring

A-protokoll: vattenbiotop

B-protokoll: närmiljö och omgivning

C-protokoll: tillrinnande diken och vattendrag

D-protokoll: vandringshinder

E-protokoll: vägpassager

F-protokoll: Finkorniga alluviala vattendrag (nytt protokoll, används när detta väl är officiellt och där det är relevant)

Data lagras i den webbaserade nationella biotopkarteringsdatabasen. Tillhörande GIS-skikt lagras vid länsstyrelsen i Skåne.

Utvärdering och rapportering

Samtliga biotopkarteringar redovisas i separat rapport som görs tillgänglig via länsstyrelsens hemsida. Syftet med utvärderingen är att ge en samlad bild av vattendragets eller sjöns karaktär samt peka ut skyddsvärda miljöer hot och åtgärdsbehov.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet

Pågående, omfattning dock beroende av hur finansieringen löses.

Samordning

Samordning sker genom att biotopkarteringar genomförs där olika intressen sammanfaller och kan användas för olika syften till exempel fiskevårdsplaner, för karaktärisering och bedömning av vissa parametrar i hydromorfologi inom vattendirektivet, skydd och restaureringsåtgärder inom Miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*, Biologisk återställning i kalkade vatten, Åtgärdsprogram för *Unio crassus* med mera.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Samfinansiärer är samordnad recipientkontroll (SRK), Vattenmyndigheten (VM), Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), Biologisk återställning inom kalkeffektuppföljningen med mera. Samarbetspartners är bland annat universitet och högskola.

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingsbehov finns genom att även biotopkartera sjöar i högre utsträckning.

Kommunala biotopkarteringar med mera

Syfte

Att beskriva ett vattendrag eller en sjös vatten- och strandmiljöer på ett systematiskt sätt samt peka ut värden, hot och åtgärdsbehov.

Förväntade resultat

Det gemensamma delprogrammets mål är:

- Att karaktärisera ett vattendrag eller sjö
- Att peka ut skyddsvärda biotoper och potentiella nyckelbiotoper
- Att åskådliggöra hotbilder och ge förslag på möjliga åtgärder
- Att ge underlag till planerare, fiskevårdsplaner, vattenverksamhet med mera.

Bakgrund och strategi

Biotopkarteringar har med start 1999 genomförts i flera skånska vattendrag och några få sjöar. I den skånska strategin för skydd och restaurering ingår biotopkarteringar som ett prioriterat underlag för att peka ut skyddsvärda vattenmiljöer, hot och åtgärdsbehov. Karteringen ska ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå gynnsam bevarandestatus för hotade arter och vattenmiljöer inom art- och habitatdirektivet samt utpekade vatten inom miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*. Inom vattenförvaltningsarbetet används biotopkarteringsunderlaget i samband med karaktärisering samt klassning av vissa parametrar inom hydromorfologin enligt nya bedömningsgrunder. Karteringen ska även ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

De biotopkarteringar som redan har genomförts i Skåne har bekostats med en mängd olika medel, såsom utvecklingsprojekt för regional miljöövervakning, karaktäriseringsarbetet inom vattenförvaltningen, biologisk återställning inom kalkningsprogrammet, miljömålet levande sjöar och vattendrag. I samarbete med högskola/universitet har några biotopkarteringar dessutom genomförts av studenter i form av examensarbete eller praktikkurs. Flera kommuner har genomfört biotopkarteringar på lokal nivå.

Undersökningar och undersökningstyper

Antingen används undersökningstypen Biotopkartering i vattendrag eller den förenklade varianten inom basininventeringen eller WWF:s variant.

Objekturval

Oftast mindre vattendrag av lokal betydelse.

Kvalitetssäkring

Biotopkarteringarna utförs antingen av kommunens egen personal, konsult eller av studenter vid universitet och som en del i en examens- eller praktikkurs.

Datahantering/Datalagring

A-protokoll: vattenbiotop

B-protokoll: närmiljö och omgivning

C-protokoll: tillrinnande diken och vattendrag

D-protokoll: vandringshinder

E-protokoll: vägpassager

F-protokoll: Finkorniga alluviala vattendrag (nytt protokoll, används när detta väl är officiellt och där det är relevant).

GIS-skikt för de olika protokollen samt några ytterligare parametrar. Data lagras i den webbaserade nationella biotopkarteringsdatabasen. Tillhörande GIS-skikt lagras vid länsstyrelsen Skåne.

Utvärdering och rapportering

Vissa biotopkarteringar redovisas i separat rapport. Syftet med utvärderingen är att ge en samlad bild av vattendragets eller sjöns karaktär samt peka ut skyddsvärda miljöer, hot och åtgärdsbehov.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet

Pågående, i vissa skånska kommuner.

Samordning

Samordning sker genom att biotopkarteringar genomförs i framförallt lokalt värdefulla vatten eller mindre vattendrag i behov av restaurering.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Samarbetspartners är bland annat universitet och högskola och Världsnaturfonden (WWF).

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingsbehov finns genom att även biotopkartera sjöar i högre utsträckning.

Samordnad recipientkontroll (SRK) – övrig kemi och biologi

Syfte

Att övervaka den samlade påverkan på vattenmiljön det vill säga både det kemiska och biologiska tillståndet från utsläpp av framför allt industrier och andra punktkällor men även för diffusa källor inom ett avrinningsområde.

Bakgrund och strategi

Samordnad recipientkontroll förekommer inom 15 vattendragsförbund/ vattenråd (eller motsvarande) i Skåne. Ett vattenvårdsförbund består av olika parter som gör utsläpp till ett visst vatten (avrinningsområde), mestadels större industrier och kommuner. Sammanlagt utförs regelbundna provtagningar på närmare 300 platser i sjöar och vattendrag, spridda över hela länet. Mätningar görs främst av närsalter och annan vattenkemi, men i varierande grad också av biologiska parametrar (t.ex. bottenfauna, kiselalger, provfisken) och tungmetaller i näckmossa eller sediment. Utöver syftet med att ge en bild av verksamhetsutövarnas samlade påverkan används underlaget inom vattenförvaltningsarbetet bl.a. i samband med karaktärisering samt klassning av flera biologiska och vattenkemiska parametrar enligt nya bedömningsgrunder. Recipientkontrollen används till att föreslå åtgärder, som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

Översyn av programmet bör ske löpande för att vid behov anpassas till eventuella förändringar av belastningssituationen i recipienten. Huvudavrinningsområdesvis samordnas samtliga undersökningar av recipientvatten (till exempel med kalkeffektuppföljningen och annan, framför allt statlig och kommunal, miljöövervakning).

Undersökningar och undersökningstyper

I Skåne län finns följande samordnade recipientkontrollprogram:

- Skräbeåns vattenvårdskommitté
- Kommittén för samordnad kontroll av Helgeån
- Nybroån, Kabusaån och Tyge å Vattenråd
- Svarteåns vattenråd
- Skivarpsån och Dybäcksån vattendragsförbund
- Sydkustens vattenvårdsförbund (Vellinge, Trelleborg, Skurup och Ystads kommuner)
- Segeåns vattendragsförbund och vattenråd
- Höje å vattenråd
- Kävlingeåns vattenvårdsförbund
- Saxån–Braåns vattenvårdskommitté
- Rååns vattendragsförbund
- Vegeåns vattendragsförbund
- Rönneåkommittén
- Ringsjöns vattenråd
- Österlenåar

Undersökningstyper

Vattenkemisk provtagning med alltifrån en gång/år till tolv gånger/år, med i vissa fall, vanligen i havsmynnande punkter, 52 gånger/år.

- Vattenkemi vattendrag (mod)
- Vattenkemi sjöar (mod)
- Bakteriell syrekonsumtion
- Bottenfauna, sjöars litoral och i vattendrag
- Bottenfauna, sjöars sublitoral och profundal
- Makrofyter i vattendrag
- Växtplankton i sjöar
- Kiselalger

- Provfiske i rinnande vatten
- Nätprovfiske i sjöar

Dessutom används följande metoder som för närvarande inte är godkända undersökningstyper.

- Metaller i vattenmossa eller sediment
- Miljögifter i fisk

Objekturval

Stationer väljs ut så att de ska representera tillståndet i olika delar av avrinningsområdet som påverkas av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen som påverkar recipienten. Stationer av referenskaraktär förekommer i flertalet av avrinningsområdena.

Komplett lista av stationer (ca 300) finns i recipientkontrollprogrammen för respektive avrinningsområde.

Kvalitetssäkring

Fältarbete, analyser, taxonomi och utvärderingar sker av auktoriserad konsult och ackrediterade laboratorier. Kvalitetssäkrade data började komma i samband med auktorisering av laboratorier, det vill säga först i mitten på 1980-talet. Kvalitetskontroll av data görs även av länsstyrelsen.

Datahantering/Datalagring

Vattenkemisk provtagning med alltifrån en gång/år till tolv gånger/år, med i vissa fall, vanligen i havsmynnande punkter, 52 gånger/år.

All data lagras hos sekreteraren i de olika kommittéerna och hos Länsstyrelsen i Skåne län. Resultaten från vattenkemiska analyser levereras till och lagras hos nationell datavärd Institutionen för Miljöanalys, SLU och är tillgängliga från deras hemsida. Biologiska data levereras till respektive utsedd nationell datavärd.

Utvärdering och rapportering

Olika konsulter utvärderar och informerar om resultat. Vanligen utkommer en årlig rapport från varje kommitté, där tillstånd och trender redovisas.

Tidplan och ekonomisk översikt för delprogrammet

Undersökningarna utförs enligt uppgjort program som i regel revideras vart tredje år.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Undersökningarna finansieras av verksamhetsutövare med utsläpp till vatten inom respektive avrinningsområde. Samarbetspartner är länsstyrelsen, kommuner, industrier, regleringsföretag med flera.

Samordning

Samordning och samarbete sker på olika sätt.

- Samordning med nationell miljöövervakning med avseende på metodval, mätstationsplacering, utförare etc
- Mätprogramssamordning, det vill säga samordning mellan olika program.
- Samordning med miljömålsarbetet, med tyngdpunkt på om miljöövervakningen försörjer regionala eller nationella indikatorer.
- Samordning med Vattenförvaltningen/Vattenmyndigheterna. Miljöövervakning som utgör underlag till bedömningsgrunder och statusbedömningar för miljökvalitetsnormer.
- Samordning med Luftdirektivet
- Samordning med kalkeffektuppföljning.

Länsstyrelsen deltar som adjungerad part i arbetet inom ett flertal av vattenvårdsförbunden/vattenråden.

Utvecklingsbehov och brister

Programmen bör utvecklas så att de innehåller baspaket och tilläggspaket med avseende på vilken typ av påverkan, till exempel näringspåverkan, som ska mätas. Baspaketet och tilläggspaketet ska innehålla vilka parametrar som är ett minimikrav att mäta så att bedömningsgrunder kan tillämpas och referensvärden beräknas. Utvärderingar bör göras tillsammans med data från de olika verksamheternas egenkontroll.

Fiskräknarstation i Nybroån/Köpingebro fd sockerbruk

Syfte

Att följa tillstånd och trender för all vandrande fisk vad gäller vandringsmönster, artsammansättning, antal och storlekssammansättning. Därutöver ska resultaten kunna ge en bra uppföljning på utförda och planerade fiskevårdsåtgärder samt indirekt en indikator på havsmiljön genom bl.a. överlevnaden hos utgående havsöringssmolt samt kondition och skador på uppvandrande fisk.

Förväntade resultat

Fiskräknaren följer flertalet arters utveckling i Nybroån, vilket i stora delar går att nyttja för regionen i övrigt. Uppgifterna är användbara från lokal till internationell nivå. Fiskräknaren ger bra underlag för utformningen av fiskevårdsåtgärder och fiskeföreskrifter.

Bakgrund och strategi

2013 slutfördes byggandet av fiskräknarstationen som lokaliserats i Nybroåns nedre del vid det tidigare dämnet för Köpingebro sockerbruk. Syftet var att skapa en optimal lösning för att räkna och dokumentera all fiskvandring i ån. Tidigare har en manuell räkning av lekvandrande havsöring skett i ån och uppgifter om detta finns långt bak i tiden.

Fiskräknaren har byggts och finansierats via Länsstyrelsen Skåne och för den löpande skötseln står Ystadsorten fiskevårds- och sportfiskeförening. Analys och rapportering av resultatet finansieras av Länsstyrelsen Skåne. Räknare är gång året runt, men funktionen kan påverkas av höga flöden då vattnet blir grumligt och havsöringen hoppar över dämnet som ska styra in fisken i räknaren.

Syftet är att ta fram årliga rapporter över fiskvandringen, men en total redovisning av alla insamlade data kommer inte att kunna redovisas. Havsöring är av högst prioritet, men ål och nejonöga ska vi försöka ta fram uppgifter för. Räknaren är uppkopplad via en hemsida på vilken man löpande kan följa vandringsbeteendet och ta del av filmer från de fiskar som passerat upp eller ner. Detta och mer info om räknaren kan fås på webari.fvt.se

Utöver detta ges en rad möjligheter att studera fisk (och fauna i viss mån!) och deras beteende. Märkta fiskar kan noteras liksom sålskadade, såriga, magra etc. Genom räknarinfon kan vi öka kunskapen om fiskens vandringsbeteende och överlevnad under olika väderförhållanden.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstyp saknas, men en samordnad sådan planeras gemensamt med övriga ägare av fiskräknare i Sverige. En metodbeskrivning även innefatta fiskfällan i Kävlingeån, se detta avsnitt i detta dokument.

Objekturval

Urval baserat på att det enbart finns en befintlig och fungerande fiskräknare i Skåne, och denna har placerats i Nybroån med anledning av att det finns historiska data.

Datahantering/Datalagring

En station Köpingsbro Nybroån, dagligen året runt.

Originaldata lagras i hos leverantören och efter rapport vid Länsstyrelsen Skåne.

Datavärd saknas.

Utvärdering och rapportering

Under programperioden görs årliga sammanställningar.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fiskeräknarstation i Nybroån	Drift 100 000 kr	Drift 100 000 kr	Drift 100 000 kr	Drift 100 000 kr	Drift 100 000 kr	Drift 100 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Fällans drift sköts av medlemmar i fiskevårdsföreningen. Fällans drift finansieras till mer än 90 % av Ystadsorten fiskevårds- och sportfiskeförening med stöd av Länsstyrelsen Skåne. Utvärdering av fällan samt rapportering av resultatet utförs av konsult som ersätts av Länsstyrelsen Skåne. Samarbetspartners är Ystadsorten fiskevårds- och sportfiskeförening, Nybroåns fiskevårdsområde, konsult och Länsstyrelsen Skåne.

Nationella delprogram

Inom miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* har följande nationella delprogram tagits med, där skånska sjöar och vattendrag ingår.

Delprogram Trendstationer Vattendrag

Delprogrammet ska ge ett mått på tillstånd i lokalt opåverkade vattendrag i Sverige. Mätprogrammen i 67 stationer, varav fyra stationer i Skåne län, är inriktade på kemiska (inklusive kvicksilver) och biologiska provtagningar, som elfiske, bottenfauna och påväxtalger.

Mätningar sker i de skånska vattendragen: **Skärån, Verkaån, Klingavälsån** och **Tolångaån**.

Förutom att följa upp miljömålen bidrar delprogrammet till att upprätta ett referensnät för att följa miljötillstånd och påverkan i små och medelstora vattendrag i landet. Data används bland annat för internationell rapportering enligt ramdirektivet för vatten samt till EU:s miljöbyrå.

Delprogram Trendstationer Sjöar

Delprogrammet ska ge ett mått på tillstånd i lokalt opåverkade sjöar i Sverige. Mätprogrammen omfattar ca 110 sjöar i Sverige, varav fyra sjöar i Skåne, med inriktning på biologiska och kemiska provtagningar. I programmet ingår standardiserat provfiske med nät, provtagningar av växtplankton, djurplankton och bottenfauna.

Mätningar sker i de skånska sjöarna: **Krankesjön, Krageholmssjön, Havgårdsjön** och **Bäen**. (Därutöver sker motsvarande mätningar inom integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU) för IKEU-referensen **Lillesjön**).

Förutom att följa upp miljömålen bidrar delprogrammet till att upprätta ett referensnät över tillstånd och diffus påverkan i små sjöar i landet. Informationen kan även användas som referenser för olika program för recipientkontroll. Data används bland annat för internationell rapportering enligt ramdirektivet för vatten samt till EU:s miljöbyrå.

Delprogram Stormusslor

Ett nationellt program för övervakning av stormusslor beslutades i juni 2009, och startade upp 2010. Ett urval av de svenska stormusselbestånden i sötvatten ska un-

dersökas med syfte att kartlägga dess utbredning och övervaka förändringar i artsammansättning och populationsstorlek. Målet är även att avgöra om mänsklig aktivitet och påverkan har negativ inverkan på stormusselbestånden. I programmet ingår flera skånska vatten med fokus på någon av de sju inhemska stormusselarterna, vattendragen är:

Vramsån (trend) samt flera lokaler i olika vattendrag (screening) undersöks med fokus på flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).

Tolångaån (trend), samt **Bråån**, **Almaån** och **Saxån** (förstärkt screening) undersöks med fokus på tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*).

Almaån och **Osbysjön** (förstärkt screening) undersöks med fokus på äkta målarmussla (*Unio pictorum*).

Förutom att ge underlag till länsstyrelsernas och Vattenmyndigheternas planering, genomförande, uppföljning och utvärdering av verksamheter i sötvatten, kommer delprogrammet att utgöra underlag för Havs- och vattenmyndighetens uppföljning av miljötillståndet i sötvatten samt användas i Havs- och vattenmyndighetens arbete med rådgivning angående miljötillstånd till länsstyrelserna.

Övriga nationella delprogram

Inom programområdet sötvatten kan även andra nationella delprogram användas som stöd vid uppföljning av tillståndet i de skånska sjöarna och vattendrag. Dessa delprogram är "Flodmynningar", "Sjöar omdrevsstationer/vattenkvalitet i sjöar", "Sediment" och "Provbänkning av fisk" och behandlas under respektive miljökvalitetsmål *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Giftfri miljö*.

Annan nationell miljöövervakning som också kan utgöra stöd vid uppföljning av miljötillståndet är: *IKEU-programmet* där både okalkade referenser och kalkade vatten undersöks samt *JRK-programmet* som fokuserar på jordbrukslandskapets påverkan.

Regionala delprogram

- Stormusslor
- Kiselalger i vattendrag
- Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar)
- Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag)
- Skånska sjöar

- Fiskeräknare i Kävlingeån/Håstad mölla

Därutöver finns regionala delprogram inom de övriga miljökvalitetsmålen som har bäring på miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag:

- Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag (Levande landskap)
- Kalkeffektuppföljning (Bara naturlig försurning)

Delprogram Stormusslor

Syfte

Syftet är att övervaka kända stormusselbestånd för att få en samlad helhetsbild av statusen, hotbilder och åtgärdsbehov.

Förväntade resultat

Det gemensamma delprogrammets mål är:

- Att samordna och analysera de långsiktiga trenderna hos stormusslorna i Sverige.
- Att bedöma de svenska stormusselbestånden med avseende på föryngring – som indikatorer i miljömålsarbetet på ett naturligt ekosystem.
- Att följa förändring av populationsstorlek och täthet, samt förändringar i ålders- och storleksstruktur
- Att åskådliggöra hotbilder och ge förslag på möjliga åtgärder
- I och med en fungerande databas med tillhörande datavärd möjliggör analys av parametrar som tidigare varit svåra att utföra.

En nationell strategi för att övervaka stormusslor har färdigställts 2009 och samordning med denna är en viktig del i det regionala arbetet.

Bakgrund och strategi

I Skåne började miljöövervakningen 1986 med att följa upp och undersöka tidigare kända flodpärlmusslebestånd i Kristianstads län, eftersom medvetenheten hade ökat om att många bestånd hade slagits ut. Då utgick man bl.a. ifrån de äldre undersökningar som Professor Sven Björk hade gjort på 1960-talet. Flodpärlmusslan undersöktes därefter i Vramsån 1991. I samband med en kartläggning av flodpärlmusslepopulationer i Sverige 1995 undersöktes de skånska vattendrag, som man då visste fortfarande hyste flodpärlmusslor (Vramsån, Guvarpsbäcken och Brönnestadsån). Dessa vattendrag undersöktes på nytt 2006/2007 och andra potentiella flodpärl-

musslevattendrag undersöktes 2008 (Länsstyrelsen i Skåne län). I samband med kalkningsverksamheten har flodpärlmusslan varit i fokus och utgjort en målart för kalkningen.

I övrigt har det varit klen med undersökningar av musslor och speciellt övriga stormusselarter har varit förbisedda, med ett undantag. I Vramsån undersöktes även tjockskalig målarmussla 1995. Inte först år 2001 när flera län, däribland Skåne, ingick i Stormusselprojektet som initierats av Jönköpings län för att ta fram lämplig undersökningsmetodik, började man undersöka andra musselarter på flera lokaler. I samband med projektet ökade medvetenheten om att Natura 2000-arten tjockskalig målarmussla fortfarande förekom i Skåne. Inom regional miljöövervakning återbesöktes därför historiskt kända lokaler (baserat på museimaterial, inrapporteringar, gamla artiklar mm) för både tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla och inom ramen för åtgärdsprogrammen för hotade arter började en omfattande screening av skånska vattendrag med fokus på tjockskalig målarmussla (2005-2007). Andra undersökningar av tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla genomfördes också i skånska vatten, bl.a. för att ta fram lämplig undersökningsmetodik för typiska arter. Efter rensningar i först Almaån 2003 och därefter Bråån när tjockskalig målarmussla grävdes upp har flera inventeringar genomförts av kommuner, i samband med vägbyggen och annan verksamhet som ställer krav på MKB, vid tillsyn mm. Musslor i sjöar har varit relativt förbiset och den enda övervakningsinsatsen som har gjorts var i samband med mycket låga vattenstånd i Vombsjön i november 2009, då en mängd musslor dog.

I och med att det gemensamma delprogrammet (2009-2015) för stormusslor startade upp, har den regionala miljöövervakningen i Skåne fokuserat på att komplettera övervakningen i Vramsån (flodpärlmussla), Bråån och Saxån samt starta upp övervakning i Tommarpsån och Skräbeån (tjockskalig målarmussla). Övervakningsinsatser har även gjorts i Klingavälsån och Fyleån i samarbete med UC4LIFE-projektet. Strategin framöver är att i första hand komplettera den nationella miljöövervakningen inom det gemensamma delprogrammet. I andra hand behöver ett program tas fram för att täcka in olika musselarter i både sjöar och vattendrag.

Objekturval

Objekturvalet baseras på vattendrag med kvarvarande höga värden i form av flodpärlmussla respektive tjockskalig målarmussla samt utifrån det nationella gemensamma delprogrammet för stormusslor.

Kvalitetssäkring

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar inom ramen för det gemensamma delprogrammet eller motsvarande interkalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Allt fältarbete planeras att genomföras av utbildad personal från Länsstyrelsen i Skåne och eventuellt tillsammans med kompetent personal från annat län eller konsult. För att säkerställa taxonomisk bestämning, skickas skal av musslor till Naturhistoriska riksmuseets och Göteborgs naturhistoriska museums musselexperts.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyper som används är Lokalbeskrivning och Stormusslor.

Datahantering/Datalagring

Datamängden är beroende av om det går att genomföra provtagningen med vattenteknikare eller om snorkling/dykinsatser är nödvändiga. Data avseende stormusslor matas in i den nationella stormusseldatabasen för vilken Artdatabanken är nationell datavärd.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering sker inom det gemensamma delprogrammet.

Utvärderingen ska ge information om:

- de långsiktiga trenderna hos stormusslorna i Sverige,
- de svenska stormusselbestånden med avseende på förnygring – som, indikatorer i miljömålsarbetet på ett naturligt ekosystem,
- förändring av populationsstorlek och täthet, samt förändringar i ålders- och storleksstruktur,
- samt hotbilder och möjliga åtgärder.

En viktig del är fortsatt att se hur det kan utvecklas nya bedömningsgrunder för stormusslor. Ett stort behov finns framförallt i arbetet med Vattenförvaltning (egentligen Statusklassning). Resultaten ska spridas genom Info-brev, rapporter, via webben samt genom årliga workshops och informationsträffar.

Tidplan och kostnader

Totalt avsätter Skåne 100 000 kronor, som eventuellt kommer att behöva omfördelas mellan åren, när förslaget till delprogram för perioden 2015-2020 finns tillgängligt.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Stormusslor		Fältarbete 100 000 kr				

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

I Skåne län kommer arbetet att samordnas med ansvarigt län (Jönköpings län och/eller Västernorrlands län) samt övriga deltagande län. De båda Naturhistoriska museerna (NRM, GNM) deltar aktivt i arbetet. Samordning kommer dessutom att ske inom det egna länet med åtgärdsprogramarbetet för tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla samt övrigt musselarbete som bedrivs inom länet bland annat inom UC4Life-projektet samt av kommuner, universitet/högskolor, Vattenriket i Kristianstad, Vägverket och Banverket. Dessutom kommer samordning att ske med uppföljning inom skyddade områden. Musselövervakningen samordnas med kiselprogrammet.

Det gemensamma delprogrammet omfattar två delar avseende a) *Margaretifera* och b) *Unio* och *Anodonta*. Den övervakning som redan genomförs avseende flodpärlmussla i länet bör integreras i programmet.

Finansiärer är Havs-och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, SLU (IMA), Naturhistoriska riksmuseerna, SRK, verksamhetsutövare (MKB, tillsyn) m.fl.

Utvecklingsbehov och brister

Skåne har med åren fått stor kunskap om musselförekomster i länets vattendrag. Kunskap saknas däremot för musselbestånden i sjöarna. Viss kontinuerlig övervakning kan behövas även i sjöar, eftersom dessa till exempel påverkas av vattenuttag, regleringar, övergödning, miljögifter mm. Se över och förbättra det regionala programmet. Mer information om delprogrammet fås på Havs-och vattenmyndighetens hemsida.

Delprogram Kiselalger i vattendrag

Syfte

Delprogrammet är en förtätning av kiselalgsmätningarna inom den nationella övervakningen. Resultaten ska följa mellanårsvariationer och förändringar över tiden i skånska vattendrag.

Förväntade resultat

Målet med delprogrammet är att upprätta tidsserier för att detektera förändringar i kiselalgssamhället och i andelen deformerade skal som beror av förändringar i miljön som till exempel näringspåverkan, förorening, gifter och försurning. Vattendragen som ingår i det nu aktuella programmet har kvarvarande höga värden, med för Skåne bra bestånd av både tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla. Resultaten ska beskrivas för varje enskilt objekt och objekten ska tillsammans ge en regional täckning.

Bakgrund och strategi

I Skåne har påväxt och kiselalger undersökts sedan början av 1980-talet. Kiselalger har mätts kontinuerligt av flera skånska vattenvårdskommittéer/vattendragsförbund inom ramen för samordnad recipientkontroll (SRK), där till exempel Nybroån har tidsserier från 1997 och framåt. Även inom den integrerade kalkuppföljningen (IKEU) har kiselalger undersökts sedan slutet av 1990-talet. Några skånska vatten har också undersökts under en längre tid inom de nationella programmen för miljöövervakning, kalkeffektuppföljning samt typområden för jordbruksmark (JRK).

Projektet med att ta fram ett gemensamt delprogram för kiselalger samt olika miljömålsprojekt med mera, har inneburit att vi i Skåne har kunnat genomföra screening i många olika typer av de skånska vattendragen. Skåne har också genomfört en riktad studie i några vattendrag för att se om andelen deformerade kiselalgsskal är kopplat till bekämpningsmedelsförekomst i vattnet, vilket studien också indikerar (Eriksson, M. & Jarlman, A. (2011). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5).

Kiselalger är relativt lätta att ta prov på samt att dessa har en fördel gentemot ett vattenprov, genom att kiselalgssamhället speglar de vattenkemiska förhållandena

under en längre tidsperiod. Kiselalger har visat sig ge en rättvisande bild av tillståndet i våra vattendrag, med avseende på närings- och föroreningspåverkan samt i vilket pH-intervall vattnet befinner sig samt ger indikationer på någon typ av störning när andelen deformerade skal är förhöjd. Flera av de lokaler som undersöktes vid screeningen har införlivats i den övervakning som genomförs av vattenvårdskommittéer och kommuner.

I denna inledande fas av delprogrammet har vi valt att övervaka sex vattendrag där det fortfarande finns relativt bra bestånd med antingen tjockskalig målarmussla eller flodpärlmussla och även en eventuell föryngring. Dessa delar av vattendragen ligger dessutom något högre upp i vattensystemen, där vattenkemisk övervakning oftast saknas på grund av att det framförallt handlar om påverkan från de areella näringarna.

Delprogrammet omfattar kiselalgsanalyser 1 gång/år, med provtagning i mitten av september i samtliga vattendrag.

Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets vattendrag, som referenser till bland annat delprogrammet samt visa på förändringar av bland annat förurningssituationen och/eller övergödningssituationen i sjöarna och omgivande markområden. Resultaten kommer dessutom att användas för att följa upp miljömål och inom vattenförvaltningsarbetet bl.a. i samband med karaktärisering samt klassning av flera biologiska och vattenkemiska parametrar enligt nya bedömningsgrunder samt för att föreslå åtgärder, som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

Undersökningar och undersökningstyper

Lokalbeskrivning. Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys inklusive deformerade skal.

Objekturval

Nedanstående tabell visar objekturvalet som baseras på vattendrag med kvarvarande höga värden i form av flodpärlmussla respektive tjockskalig målarmussla där ingen annan vattenkemisk övervakning utförs (med ett undantag Klingstorpabäcken).

Id-nr	Vattendrag	Lokalkoordinat	Flöde	Kommun
Si51M	Hovdalaån	6221458 – 1369774	88 Helge å	Hässleholm
Si46M	Vramsån	6205251 – 1379800	88 Helge å	Kristianstad
Si92M	Tommarpsån	6159094 – 1394914	88-89 Mellan Helge å och Nybroån	Tomelilla
Si76M	Bråån	6187929 – 1364511	92 Kävlingeån	Höör
Si26M	Rössjöholmsån	6240920 – 1324790	96 Rönne å	Ängelholm
Si60M	Klingstorpabäcken	6216068 – 1348314	96 Rönne å	Klippan

Kvalitetssäkring

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Allt fältarbete planeras att genomföras av utbildad personal från Länsstyrelsen i Skåne län och eventuellt tillsammans med kompetent personal från annat län eller konsult. För taxonomisk bestämning och analys av kiselalger anlitas auktoriserad konsult med kiselalgsexpertis.

Datahantering/Datalagring

Datamängden är 6 provtagningsstationer*1 gånger/år med avseende på kiselalger inklusive deformerade skal (septemberprov). Data levereras till SLU som är nationell datavärd för kiselalger.

Utvärdering och rapportering

Nationella sammanställningar och utvärderingar genomförs inom delprogrammet av Havs- och vattenmyndigheten/ SLU. All rådata kommer att kunna hämtas via <http://www.slu.se/vatten-miljo> när den nationella databasen för kiselalger är klar. Större utvärderingar ur ett skånskt perspektiv av all tillgänglig regional och lokal kiselalgsdata kan behöva genomföras under perioden.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biologisk provtagning – Kiselalger	Fältarbete 30 000 kr	Fältarbete 31 212 kr	Fältarbete 31 212 kr	Fältarbete 31 836 kr	Fältarbete 32 473 kr	Fältarbete 33 122 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Utvärdering samordnas med övriga län som deltar i det gemensamma delprogrammet. I Skåne län kommer arbetet att samordnas med projektansvarigt län samt övriga deltagande län. Samordning kommer dessutom att ske inom det egna länet bland annat med Samordnad recipientkontroll (SRK), kommunal övervakning, övervakning i samband med MKB och annan operativ övervakning. Samordning görs redan med andra delprogram som till exempel delprogrammet för stormusslor och uppföljning inom skyddade områden. Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten, SLU (IMA), konsulter.

Utvecklingsbehov och brister

Delprogrammet skulle behöva utökas med vattendrag i jordbruksmark, för att kunna följa förändringar i näringspåverkan och gifthanvändning. Dessutom skulle en del kunna utgöras av screening. Beroende på resurser kan programmet komma att förändras under själva programperioden.

Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar)

Syfte

Delprogrammet är en förtätning av mätningarna i de nationella trendsjöarna. Att följa mellanårsvariationer och förändringar över tiden i ett, tillsammans med de nationella trendsjöarna, för regionen representativt urval av sjöar som inte är direkt påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning. Resultaten ska också kunna användas som referens för länet vid tolkning av de periodiskt återkommande omdreven i omdrevssjöar och som referens vid bedömning av förändringar i mer påverkade vattenområden.

Förväntade resultat

Målet med delprogrammet är att upprätta tidsserier för att detektera eventuella kemiska och biologiska förändringar som beror av storskaliga förändringar i miljön

som till exempel klimatförändringar eller ändrad deposition av luftföroreningar. Sjöarna som ingår i programmet är därför inte påverkade av någon lokal miljöstörning. Resultaten ska beskrivas för varje enskilt objekt och objekten ska tillsammans ge en regional täckning. Resultat från delprogrammet ska även utgöra referens för kommande generationer genom att generera limnologiska basdata från så långt möjligt opåverkade miljöer samt utgöra referens för andra regionala sjöundersökningar.

Bakgrund och strategi

Delprogrammet startade 1984 med kontinuerlig vattenkemisk provtagning fyra gånger per år i okalkade sjöar för att kunna följa försurningsutvecklingen och ge referensmaterial till kalkade sjöar. Provtagning utfördes då i sju sjöar i norra Skåne, varav alla utom Bäen och Lillesjö övergick till Länsstyrelsens program för Regionala referenssjöar (tidigare kallat "Regionala tidsseriesjöar") 1995. Istället tillkom då fyra andra nationella sjöar och en regional sjö, Ellestadssjön, i södra Skåne. En tanke med programmet var att utvecklingen för referenssjöarna, som inte ska vara påverkade av direkta utsläpp, skulle kunna jämföras med resultatet från bland annat riksinventeringarna av sjöar och vid utvärdering av förändringar i mer påverkade områden. I och med revideringen av det nationella programmet 2008 överfördes Dagstorpssjön från att ha varit nationell referenssjö till att ingå som regional referenssjö. Resultaten ska kunna användas vid jämförelse med vattenkvalitet i sjöar (omdrevssjöar) samt nationella trendsjöar. Delprogrammet ska komplettera det nationella programmet för trendsjöar så att en ur regional synpunkt tillfredsställande täckning av förekommande sjötyper och naturförhållanden erhålls.

Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser 4 gånger/år i samtliga sjöar, vilka överensstämmer med de parametrar som mäts i trendsjöar inom den nationella övervakningen. Även metaller (Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Ni, Co, As och V) ingår årligen vid aprilprovtagningen. I Ellestadssjön genomförs dessutom årliga analyser av växt- och djurplankton samt algtoxiner. På sikt är intentionen att utöka med biologiska analyser, i första hand växt- och djurplankton i övriga sjöar.

Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets sjöar, som referenser till övriga delprogram inom programområdet som "Samordnad recipientkontroll" och "Kalkeffektuppföljning" samt visa på förändringar av bland annat försurningssituationen och/eller övergödningssituationen i sjöarna och omgivande markområden. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på sjöar.

Sjöarna föreslås ingå i den kontrollerande övervakningen enligt vattenförvaltningsförordningen.

Objekturval

Ett för regionen representativt urval av sjöar som inte är direkt påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning.

Tabell över lokallista

Sjö	SMHI-utlopp	Flöde	Kommun	Sjöyta (km ²)	Max-djup (m)	M ö h
Skäravattnet	6244860 – 1411540	87 Skräbeån	Osby	0,33	6,0	90,0
Liasjön	6259110 – 1388230	88 Helge å	Osby	0,12	4,0	115,9
Svanshalssjön	6256120 – 1385460	88 Helge å	Osby	0,10	10,0	97,8
Ellestadssjön	6158990 – 1368230	92 Kävlingeån	Sjöbo	3,14	5,5	38,3
Fåglasjön	6224100 – 1355890	96 Rönne å	Hässleholm	0,60	4,9	100,0
Lärkesholms-sjön	6241780 – 1349110	96 Rönne å	Örkelljunga	0,76	8,0	85,9
Dagstorpssjön	6209530 – 1355000	96 Rönne å	Höör	0,49	5,0	106,7

Kvalitetssäkring

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

Undersökningar och undersökningstyper

Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser i samtliga sju sjöar samt årliga analyser av växt- och djurplankton liksom algtoxin i Ellestadssjön. På sikt är intentionen att utöka med biologiska analyser, i första hand växt- och djurplankton i övriga sjöar, därefter att även få med kontinuerliga nätprovfisken.

De undersökningstyper som används är Lokalbeskrivning, Vattenkemi i sjöar, Växtplankton i sjöar.

Namn	Frekvens (ggr/år)	Månad
Lokalbeskrivning	1	Aug eller okt
Vattenkemi sjöar	4	Feb, april, aug, okt
Växtplankton Ellestadssjön	1	Aug

Datahantering/Datalagring

Datamängden är 7 provtagningsstationer*4 gånger/år med avseende på vattenkemi, varav en sjö undersöks med avseende på växtplankton (augustiprov).

Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och planktondata.

Utvärdering och rapportering

Nationella sammanställningar sker hos SLU/Havs-och vattenmyndigheten. All rådata kan hämtas via <http://www.slu.se/vatten-miljo> som är datavärd.

En databas för skånska sjöar har tagits fram under perioden 2009 till 2014 med sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska parametrar. Sjödatabasen behöver kompletteras så att samtliga skånska referenssjöar (nationella, regionala, Skånska sjöar, referenssjöar inom kalkningsverksamheten med flera) ingår samt kontinuerligt uppdatera redan befintliga sjöar i basen. Databasen finns här: <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/fakta-om-skanska-sjoar-och-vattendrag/skanska-sjoar/Pages/default.aspx>.

Tidplan och kostnad

Provtagning och analyser sker årligen enligt nedanstående tabell.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Regionala referenssjöar	Provtagning och analys 95 915 kr	Provtagning och analys 97 833 kr	Provtagning och analys 99 790 kr	Provtagning och analys 101 786 kr	Provtagning och analys 103 821 kr	Provtagning och analys 105 898 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med andra mer lokala referenssjöar såsom Lyngsjön, Svinagylet och Östersjön (tillflöde till Bäen) inom bl.a. regionala kalkeffektuppföljningen. Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket. SLU (IMA) och konsulter är samarbetspartners.

Nationellt sker samordning med övervakning av Trendsjöar där Institutionen för vatten och miljö på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) är utförare

Utvecklingsbehov och brister

Framförallt växtplankton men också andra biologiska parametrar behöver utökas på sikt för alla sjöar.

Mer information om delprogrammet fås på Havs- och vattenmyndighetens hemsida <http://www.havochvatten.se>.

Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag)

Syfte

Att följa förändringar över tiden i representativa vattendrag som saknar direkt påverkan från utsläpp eller markanvändning. Att förtäta delprogrammet för nationella trendvattendrag.

Förväntade resultat

Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets vattendrag, som referenser till övriga delprogram inom programområdet som "Samordnad recipientkontroll" och "Kalkeffektuppföljning" samt visa på förändringar av bland annat försurningssituationen och/eller övergödningssituationen i vattendragen och omgivande markområden. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på vattendrag. Vidare används informationen vid tolkningen av om de regionaliserade miljömålen uppfylls. Delprogrammet ska komplettera det nationella programmet för referensvattendrag så att en ur regional synpunkt tillfredsställande täckning av förekommande vattendragstyper och naturförhållanden erhålls.

Bakgrund och strategi

Referensvattendragen ska utgöra åsystem som är mer eller mindre opåverkade av direkta utsläpp eller intensiv markanvändning. Vattendragen ska vara av måttlig storlek. Mellanårsvariationer och trender ska följas. Resultaten ska också utgöra en referens till andra vattendragsundersökningar. Stationen Kävlingeån/Rinnebäck nyttjades endast i två år. Stationen Stensån/Malen var tidigare nationellt referensvattendrag, men i samband med omorganisationen av länsstyrelserna i Skåne 1995 ströks denna från det nationella programmet. Länsstyrelsen i Halland driver stationen vidare som ett halländskt regionalt vattendrag. Skärån i Tostarp fungerar också som tidsserievattendrag inom delprogrammet. Källflöden på Skånes åsar (egentligen höjdområden) medan Trollbäcken fyller samma funktion på Hallandsåsen. Idag (2008) ingår endast ett vattendrag Tostarpsbäcken.

Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser. Programmet skiljer sig från det nationella programmet genom att kvicksilver (Hg) inte analyseras, däremot analyseras andra metaller (Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Ni, Co, As och V) vartannat år. Nytt denna period är att kiselalger kommer att analyseras vartannat år.

Objekturval

Referensvattendragen ska utgöra åsystem som är mer eller mindre opåverkade av direkta utsläpp eller av intensiv markanvändning. Vattendragen ska vara små till medelstora. Valt vattendrag är Tostarpsbäcken (Rönne å 096). Detta kompletterar de skånska vattendragen i den nationella miljöövervakningen vilka är Skärån, Verkaån, Klingavälsån och Tolångaån.

Kvalitetssäkring

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

Undersökningar och undersökningstyper

Lokalbeskrivning. Vattenkemi vattendrag. Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys inklusive deformerade skal.

Datahantering/Datalagring

Datamängden är 1 provtagningsstation*12 ggr/år, samt metaller och kiselalger vid ett tillfälle vartannat år. Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och kiselalgsdata.

Utvärdering och rapportering

Under perioden behöver en större sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska parametrar göras samlat för samtliga referensvattendrag (nationella, regionala, referensvattendrag inom kalkningsverksamhet med flera).

Tidplan och kostnad

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Regionala referensvattendrag	Provtagning och analys 16 620 kr	Provtagning och analys 22 661 kr	Provtagning och analys 17 291 kr	Provtagning och analys 23 577 kr	Provtagning och analys 17 990 kr	Provtagning och analys 24 529 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med andra mer lokala referensvattendrag, såsom Långhultsbäcken och Nävlingeåsbäcken inom bland annat kalkeffektuppföljningen och källflödesprogrammet. Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket. SLU (IMA) och konsulter är samarbetspartners.

Utvecklingsbehov och brister

Biologiska parametrar, men också parametrar som fokuserar på hydromorfologi, kan behöva utökas på sikt för trendvattendraget, eventuellt behöver kvicksilver läggas till. Mer information om delprogrammet fås på Havs- och vattenmyndighetens hemsida <https://www.havochvatten.se>.

Delprogram Skånska sjöar (Referenssjöar regional Skånska sjöar)

Syfte

Att övervaka långsiktiga förändringar i relativt opåverkade skånska grunda slättsjöar, speciellt med avseende på eutrofiering.

Förväntade resultat

Resultaten används framför allt för att följa och beskriva näringsstatus och övergödningens problematiken hos sjöar i Skånes jordbruksområden. Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser. På sikt är intentionen att utöka med biologiska analyser, i första hand växtplankton.

Bakgrund och strategi

I ett forskningsprojekt vid Lunds universitet 1967–1984 undersökte Gunnar Andersson varje sommar 11–13 sjöar i sydvästra Skåne. Undersökningen var inriktad på analys av sjövattnets joninnehåll (makrokonstituenten), men även närsalter analyserades. Provtagningar genomfördes under perioden slutet av juli till augusti. Studien har sedan fortsatt årligen och efterhand fått mer karaktär av övervakning av framför allt närsalter och andra eutrofibeskrivande variabler. Sedan 1989 genomförs studien i Länsstyrelsens regi. Några år (1968, 1978, 1998) har antalet undersökta sjöar utökats med ca 20 sjöar fördelade över hela Skåne. Flertalet av de totalt ca 25 sjöarna undersöktes redan 1946–48 av Artur Almestrand. Fyra sjöar (Krageholmsjön, Havgårdssjön, Dagstorpssjön, Krankesjön) har ingått i det nationella övervakningsprogrammet "Nationella referenssjöar" sedan 1996. I och med programförändringen av den nationella miljöövervakningen 2008 ingår numera Krageholmsjön, Havgårdssjön och, Krankesjön i "Nationella trendsjöar" och Dagstorpssjön har överförs till delprogrammet "Regionala referenssjöar".

Objekturval

Näringsrika sjöar i Skånes jordbruksområden.

Sjö	Vattensystem	Kommun	Sjöyta (km ²)
Böringesjön	Sege å	Svedala	2,91
Fjällfotasjön	Sege å	Svedala	1,56
Snogeholmssjön	Kävlingeån	Sjöbo	2,99
Svaneholmssjön	Dybäcksån	Skurup	0,06
Sövdeborgssjön	Kävlingeån	Sjöbo	0,11
Sövdesjön	Kävlingeån	Sjöbo	2,48
Vombsjön	Kävlingeån	Sjöbo	11,82
Västra Ringsjön	Rönne å	Höör	14,54
Yddingen	Sege å	Svedala	2,12
Östra Ringsjön	Rönne å	Hörby	24,83

Tidigare ingick ytterligare 5 sjöar som idag är referenssjöar: Ellestadssjön, Havgårdsjön, Dagstorpssjön, Krankesjön och Krageholmssjön. Data från augustiprovtagningen i dessa sjöar tolkas tillsammans med ovan tio sjöar.

Mindre frekvent provtas ytterligare 11 sjöar: Kvesarumssjön, Prästtorpasjön, Sjöbergasjön, Syrkultasjön, Vaxsjön, Björkesåkrasjön, Bysjön, Helgasjön, Häckebergasjön, Torsjön och Tydingen.

Vid ytterligare några tillfällen undersöks även 15 ytterligare sjöar, Almestrands sjöar: Bosarpasjön, Bökesjön, Finjasjön, Gyllebosjön, Hammarsjön, Immeln, Ivösjön, Levrassjön, Lursjön, Oppmannasjön, Rössjön, Råbelövssjön, Siesjö, Tunbyholmssjön och Västersjön.

Kvalitetssäkring

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstyper som används är Lokalbeskrivning, Vattenkemi i sjöar och Växtplankton i sjöar.

Datanhantering/Datalagring

Datamängden är 10 provtagningsstationer*1 ggr/år (augustiprov) med avseende på vattenkemi. Varav 8 sjöar (ej Östra Ringsjön och Västra Ringsjön) undersöks med avseende på växtplankton.

Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och planktondata.

Utvärdering och rapportering

En databas för skånska sjöar har tagits fram under perioden 2009 till 2014 med sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska parametrar. Sjödatabasen behöver kompletteras så att samtliga skånska referenssjöar (nationella, regionala, Skånska sjöar, referenssjöar inom kalkningsverksamheten m.fl.) ingår samt kontinuerligt uppdatera redan befintliga sjöar i basen. Flera av de skånska sjöarna växlar mellan en klarvatten- och grumlighetsfas. Utvärderingen bör belysa vad

det är som karaktäriserar och triggas i gång den ena respektive den andra fasen och kompletteras i de fall detta saknas. Databasen finns här:

<http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/fakta-om-skanska-sjoar-och-vattendrag/skanska-sjoar/Pages/default.aspx>

Tidplan och kostnad

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skånska sjöar	Provtagning och analys 49 236 kr	Provtagning och analys 58 381 kr	Provtagning och analys 59 548 kr	Provtagning och analys 55 310 kr	Provtagning och analys 61 954 kr	Provtagning och analys 63 193 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Under perioden är det nödvändigt att genomföra en samordning mellan olika program för några av de skånska sjöarna. Börringesjön, Fjällfotasjön, Sövdesjön, Yddingen, Västra Ringsjön och Östra Ringsjön provtas inom SRK. För dessa sjöar är det viktigt att samordna provtagare och provtagningstidpunkt. Växtplankton i Östra och Västra Ringsjön provtas inom samordnad recipientkontroll. Även vattenkemin för dessa två sjöar bör under perioden överföras till samordnad recipientkontroll för Rönne å. Exempel på samfinansiärer är samordnad recipientkontroll (SRK), Vattenmyndigheten (VM), Natura 2000 och Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Exempel på samarbetspartners är konsulter och även aktörer som inte bidrar med ekonomiska medel utan med personella insatser, t.ex. ideell miljöövervakning.

Utvecklingsbehov och brister

Flera av de skånska sjöarna är dricksvattentäkter eller potentiella sådana. De skånska sjöarna har stora problem med algblomningar av blågröna alger som kan påverka vattenkvaliteten negativt genom toxinbildning. På sikt bör provtagningen kompletteras med undersökning av algtoxiner i dessa sjöar. Även andra biologiska parametrar bör ingå på sikt, t.ex. kontinuerliga nätprovfisken.

Delprogram Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla

Syfte

Att följa tillstånd och trender för nedströmsvandrande fisk (framförallt laxfiskar, både i form av utlekt fisk och smolt) antal och storlekssammansättning. Därutöver

ska resultaten kunna ge en bra uppföljning på utförda och planerade fiskevårdsåtgärder.

Förväntade resultat

Fiskeundersökningarna följer en rad arters utveckling i Kävlingeån, vilket i stora delar går att nyttja för regionen i övrigt. Uppgifterna är användbara från lokal till internationell nivå. Fällan ger bra underlag för utformningen av fiskevårdsåtgärder och fiskeföreskrifter.

Bakgrund och strategi

I slutet av 1940-talet byggdes en ålkista om vid Håstad Mölla, då både bredd och längd ökades, till en s.k. Wolf-trap. Syftet var att konstruera en fungerande fiskfälla för att följa upp fiskevårdande åtgärder i Kävlingeåns vattensystem. Fällan drevs av Svenska Lax- och laxöringsföreningen och var igång året runt, förutom under den kallaste vinterperioden. Fällan fångade alla arter av fisk och data finns fr.o.m. 1940-talet och en bit in på 1980-talet, då föreningens arbete minskade och fällan förföll. Fiskfällan vid Håstad Mölla renoverades 1997 och har under de senaste 11 åren varit i drift i perioden för smoltens vandring, d.v.s. april-maj. I fällan fångas smolt och utlekt fisk, men också övrig fisk. Art, antal och fisklängd registreras dagligen under perioden april till maj. Utöver detta har både smolt och utlekt fisk märkts med Floy/tag samt smolt försetts med sändare. Dessa undersökningar syftar till att öka kunskapen om fiskens vandringsbeteende och överlevnad i olika typer av vattenmiljöer.

Objekturval

Urval baserat på att det finns befintlig och fungerande fiskfälla, som dessutom har historiska data.

Kvalitetssäkring

Följer standardiserad och publicerad metod. Rapportering årligen av data till Länsstyrelsen av utföraren.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningstyp saknas följer metodiken för Wolf-trap, Mills 1991. Dagligen under april och maj varje år.

Datahantering/Datalagring

En station Håstad Mölla, dagligen under april och maj varje år.

Originaldata lagras i Excel-fil hos Fiskevårdsföreningen och vid Länsstyrelsen i Skåne. Datavärd saknas.

Utvärdering och rapportering

Under programperioden bör en större sammanställning och utvärdering göras för hela den tid som fiskfällan i Håstad mölla har varit i drift, d.v.s. från 1940-talet.

Tidplan och kostnader

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fiskeundersökning i Kävlingeån/Håstad mölla	Drift 17 500 kr	Drift 17 800 kr	Drift 18 200 kr	Drift 18 500 kr	Drift 18 900 kr	Drift 20 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Fällans drift sköts av medlemmar i fiskevårdsområdet. Fällans drift finansieras till mer än 50 % av Löddeåns och Kävlingeåns fiskevårdsområde med stöd av Länsstyrelsen i Skåne läns regionala miljöövervakningsmedel, före 2007 användes fiskevårdsanslag. Samarbetspartners är fiskevårdsområdets medlemmar, konsult och Länsstyrelsen i Skåne län.

Miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning

Miljöövervakning för miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning syftar att beskriva syrastatus och grad av förändring i syrastatus (försurning). Vidare, att försöka beskriva den del av denna förändring som beror på påverkad från oss människor. Bedömningen bör i huvudsak relateras till miljömål, som har beslutats av Sveriges riksdag och regering, miljökvalitetsmål, samt av Europeiska unionen - av svenska riksdagen beslutade som miljökvalitetsnormer.

Miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning innebär ”att de försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål och att nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar”.

Följande preciseringar finns för miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning:

- Påverkan genom atmosfäriskt nedfall
Nedfallet av luftburna svavel- och kväveföreningar från svenska och internationella källor medför inte att den kritiska belastningen för försurning av mark och vatten överskrids i någon del av Sverige.
- Påverkan genom skogsbruk
Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.
- Försurade sjöar och vattendrag
Sjöar och vattendrag uppnår oberoende av kalkning minst god status med avseende på försurning enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.
- Försurad mark
Försurningen av marken inte påskyndar korrosion av tekniska material och arkeologiska föremål i mark och inte skadar den biologiska mångfalden i land- och vattenecosystem.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Vattendirektivets miljömål *God ekologisk status*

Bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer omfattar ofta något index för att bedöma påverkan av försurning. Målet är vanligen att dessa indikatorer ska visa på god eller bättre status för att i första hand vattenförekomster men även övriga vatten ska visa på god eller bättre status för att det övergripande målet *God ekologisk status* ska kunna uppnås. En av de fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorerna har *de facto* som uppgift att vattenkemiskt redovisa försurningspåverkan.

Försurning i Skåne

Utsläppen av svaveldioxid minskade kraftigt under 1990-talet. Med fortsatta krav på sänkta svavelhalter i fossila drivmedlen och bränslen finns det förutsättningar för att utsläppen från källor på land fortsätter att minska i hela Europa. I Skåne län har utsläppen minskat med tre fjärdedelar sedan 1990 och 20 procent sedan år 2000. Sedan 2005 har de legat på ungefär samma nivå. Utsläppen av svaveldioxid i länet år 2010 var cirka 2 300 ton, vilket innebär att det tidigare delmålet uppnåtts med god marginal.

Den internationella sjöfartens utsläpp av svaveldioxid på svenskt vatten är höga, eftersom den använt tunga, svavelrika oljor som bränsle. Utsläpp från internationell sjöfart inom länets farvatten var år 2010 mer än tre gånger så stora som summan av alla utsläpp som sker på land i Skåne. Internationell reglering begränsar nu stegvis svavelhalten i fartygsbränslen.

I Skåne är svavelnedfall störst i sydväst och avtar mot nordost. Utsläppen av svaveldioxid har reducerats med ungefär 70 procent i Europa och med mer än 90 procent i Sverige. I Skåne ligger nedfallet i perioden mellan 2007 till 2011 strax under 5 kg per hektar. Trots att svavelnedfallet kraftigt minskat är försurningspåverkan på mark- och sjö fortsatt för hög. Målet för Skåne är ett nedfall på 2,5 kg svavel per hektar eller mindre till år 2020.

Utsläppen av kväveoxider i Skåne har nästan halverats sedan 1990. Minskningen beror på skärpta avgaskrav på personbilar och tunga fordon. De senaste åren har utsläppen av kväveoxider i Skåne stabiliserats och uppgick 2010 till 18 000 ton, vilket innebär att det tidigare målet, som var 22 000 ton, har uppnåtts. En ökning har de två senaste åren skett inom energisektorn och beror på det nya Öresundsverket.

I kväveutsläppsangivelser för länet ingår vanligen inte utsläppen från den internationella sjöfarten, men dessa utgör en betydande källa. Utsläpp av kväveoxider från internationell sjöfart inom Skåne var 2010 cirka 12 000 ton, vilket motsvarar tre fjärdedelar av länets totala landbaserade utsläpp.

I Skåne har kvävenedfallet varierat starkt de senaste sex åren. Normalt varierar nedfallet mellan 8 och 12 kg kväve per hektar. Nedfallet sedan slutet av 1980-talet fram till 2011 visar inte på någon större positiv förändring. Målsättningen är att kvävenedfallet inte ska överstiga 5 kg kväve per hektar.

Utsläpp av svavel och kväve från skånska landbaserade källor har nått sina tidigare målnivåer. Utsläppen av såväl svavel som kväve från inhemsk sjöfart inom Skånes farvatten - internationell sjöfart som ej räknats med - är emellertid fortfarande alltför stora.

I syfte att reducera användandet av fossila bränslen för energiändamål förväntas **uttaget av träbiomassa** ur den skånska skogen komma att öka. Detta förväntas i sin tur resultera i en ökad mänsklig, försurningspåverkan på skogsmarken.

Under senare år (1991-2012) finns indikationer på att årsnederbörden ökat i Skåne, sannolikt som ett resultat av den klimatförändring som pågår. Eftersom nederbörden är sur, i medeltal i dag, runt pH 5 i Skåne, leder en ökning av nederbörd till en ökad tillförsel av sura ämnen till mark och ytvatten. Samtidigt tycks en ändring i nederbördsmönster ske med mindre nederbörd sommartid och mer vintertid. Ökning i nederbörd och förändring i nederbördsmönster är processer som kan förväntas komma att driva ut organiskt material från skogsmark (ge brunare sjöar och vattendrag) och därmed sannolikt påverka toxiska effekter från ökade läckage av metaller, till exempel aluminium och järn, från försurad skogsmark.

Inhemsk sjöfart, ökat uttag av biomassa ur skogen och en ökad nederbörd med ett förändrat nederbördsmönster kan förväntas fortsätta driva försurningsprocessen framåt. Detta förväntas ge negativa effekter i framför allt skånsk skogsmark men också indirekt påverka skånska sjöar och vattendrag negativt, framför allt gäller detta små sjöar och vattendrag i källområden med skogsmark.

Avrinnande vatten från skånsk skogsmark visar på överlag fortsatt lågt pH, hög till mycket hög aluminiumhalt och klara tecken på ökad kväveutlakning.

Svavelhalterna i sjöarna har minskat betydligt och pH har ökat men trots det kommer fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag beräknas behöva ske under åtminstone den kommande femårsperioden 2015-2020.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Övervakningens fokus har hittills legat på den relativt sett billiga vattenkemin. Det finns därför betydande brister i den mer dyrköpta kunskapen om biologi, något som behöver åtgärdas.

Vattenkemiska bedömningar för sjöar och vattendrag har hittills fokuserat på variablerna pH och alkalinitet och i viss mån på vattenfärg och kalcium. Förslag till förändringar i miljökvalitetsmålet förutsätter att bedömningar ska använda sig av modellverket MAGIC och då krävs, utöver nämnda variabler, dessutom kunskap om $\text{SO}_4\text{-S}$, Cl, Mg och DOC, variabler som idag ofta saknas för sjöar och vattendrag.

Övervakning av avrinnande vatten från brukad och obrukad skogsmark för att rätt kunna bedöma försurningseffekten på vatten i skogsmark saknas. Utveckling av sådan övervakning behöver ske tillsammans med Skogsstyrelsen.

Regionala program för att kunna beskriva korrosionshastigheter i tekniska material eller för kulturföremål och byggnader samt för arkeologiska föremål i mark saknas. Här behövs metodutveckling och sammanställningar på nationell nivå innan regionala program kan övervägas.

Prioriteringar

Länsstyrelsen avser att prioritera en fortsatt regional förtätning av de nationella områden och trendsjöar och trendvattendrag inom Levande sjöar och vattendrag. Vidare prioriterar Länsstyrelsen en samordning med övervakning av försurningsutveckling i kalkningsverksamhetens målsjöar och vattendrag.

Nationella delprogram

En rad nationella delprogram som till exempel trendstationer för sjöar och vattendrag, flodmynningar, IKEU vattendrag referens, IKEU sjöar referens med flera ger kontinuerlig information från tidsserier som kan användas för att tolka försurningsstatus och –förändring i okalkade vatten. IKEU-programmets övriga delprogram ger motsvarande information ifrån kalkade vatten.

Idag (2013) finns 14 delprogram för programområdet sötvatten. Av dessa är flera delprogram av betydelse för miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*, till exempel vattenkvalitet i sjöar (kartering, Jens Fölster på Naturvårdsverket är ansvarig), vattenkvalitet i sjöar (Maria Carlsson på Länsstyrelsen i Jönköping är ansvarig), vattenkvalitet i vattendrag (Ragnar Lagergren i Västra Götalands län är ansvarig) med flera.

Verktyg för miljöövervakning av *Bara naturlig försurning*, Modellering enligt EMEP och MATCH

European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) är ett internationellt program inom UN-ECE:s konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP). Programmet omfattar en rad mätstationer för luftkvalitet och nederbördskemi i Europa varav 12 i Sverige och av dessa finns en i Skåne, Vavihill på Sönderåsen (se IVL:s hemsida). Information från dessa mätningar används för att modellera information till 50*50 km:s rutor.

Multiscale Atmospheric Transport and Chemistry Model (MATCH)-Sverige modellen utnyttjas bl.a. för kartläggning av den totala föroreningsdepositionen över Sverige, samt för separata studier av Sveriges föroreningsbidrag och den långväga föroreningstransporten. I de beräkningarna ingår en dataassimilation av atmosfäriska mätdata i modellen. Information från dessa mätningar används för att modellera information till 20*20 km:s rutor.

Krondroppsnetet och Skånes Luftvårdsförbund

IVL mäter på uppdrag av Luftvårdsförbund, Länsstyrelser, Naturvårdsverket och några enskilda kommuner nedfallet av bland annat svavel och kväve på skogsytor i Sverige. De första mätningarna startade i södra Sverige 1985 och numera görs mätningar inom Krondroppsnetet på ett 60-tal platser. Skånes luftvårdsförbund följer idag (2011-2014) sex lokaler i skogsmark där nedfall (krondropp) och avrinning från markvatten (B-horisont) mäts tre gånger per år.

Modellering enligt MAGIC av sjöar och vattendrag

En dynamisk modell som används för att beskriva utvecklingen av försurning räknar på materialbalanser i olika ekosystem (se IVL:s hemsida).

Analyser av ett stort antal sjöar (2 631 i maj 2013) och ett antal vattendrag (245 i maj 2013) har lagts in i ett MAGIC-bibliotek. MAGIC-biblioteket innehåller verktyg

för att bedöma okalkade sjöar och vattendrag med avseende på försurningstillstånd och försurningspåverkan samt deras prognos för framtiden. De nya bedömningsgrunderna som finns beskrivna i en handbok för bedömningsgrunder bygger på bedömningar med MAGIC-verktyget.

Övrig uppföljning

Delprogram Kalkeffektuppföljning

Omfattning: Två vattendrag och fyra sjöar övervakas i deldistrikt Skåne och bekostas av regional kalkeffektuppföljning (RKEU).

Delprogram Kalkeffektuppföljning komplettering

Bakgrund och övervakningsstrategi

Delprogrammet påbörjades 1982.

Syfte

Att följa upp vattenkemi i kalkade vatten för att kontrollera effekten av kalkningen och för att underlätta en optimering av nya kalkningsinsatser.

Undersökningar och undersökningstyper

Vattenkemi i sjöar, Vattenkemi i vattendrag. Delprogrammet omfattar provtagning och analys av vattenkemi (5 sjöar och 8 vattendragsstationer). Provtagningen för vattenkemiska styrpunkter utförs vintertid, om möjligt när vattnen är frusna. Vårprovtagningen avses ske i samband med vårfloden, sommarprovtagningarna under försurningsmässigt sett stabila och bästa förhållanden i mitten av augusti, samt höstprovtagningarna i samband med höstregnen i oktober – november.

Samordnade recipientkontroll, SRK

Den samordnade recipientkontrollen, SRK, bedriver kontrollerande och operativ övervakning i ett stort antal lokaler i länet och är därmed en väsentlig källa för information till bland annat tolkning av status för *Bara naturlig försurning*. Recipientkontrollen för Skåne är beskriven under levande sjöar och vattendrag (sid XX).

Regionala och nationella delprogram

- Vattenkvalitet i sjöar (Nationella omdrevssjöar)

- Vattenkvalitet i sjöar, regional förtätning (Regionala omdrevssjöar)

Det finns ett flertal regionala delprogram för sjöar och vattendrag som ger väsentlig information för miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*. Exempel på sådana delprogram är regionala referenssjöar och regionala referensvattendrag som ger tidupplöst information. För mer geografiskt upplöst information finns det regionala omdrevsprogrammet för sjöar som utgör en förtätning av motsvarande nationella delprogram (vattenkvalitet i sjöar, kartering). Regional effektuppföljning av kalkade vatten, RKEU, utgör en väsentlig informationskälla både för kalkade och okalkade referensvatten. Se mer i bilaga 2 för vilka övriga delprogram som berör miljökvalitetsmålet bara naturlig försurning.

Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (Nationella omdrevssjöar)

Tidigare genomfördes nationella yttäckande sjöinventeringar i så kallade "Riksinventering av sjöar" vart femte år. Delprogrammet "Nationella Omdrevssjöar" numera kallat Vattenkvalitet i sjöar är delvis en fortsättning på riksinventeringsprogrammet och omfattar provtagning av vattenkemi i 800 sjöar per år. Under en sexårsperiod tas prover i 800 sjöar, därefter börjar omdrevet om och de sjöar som provtagits första året provtas igen. Omdrevet omfattar därmed 4 800 sjöar. Sjöarna är utvalda genom en stratifierad slumpning ur SMHI:s sjöregister. Resultaten kan räknas om till att beskriva fördelningen av tillståndet i alla Sveriges sjöar som är större än 1 ha.

Omdrevsprogrammet startade 2007 och år 2012 var den första sex-års cykeln fullbordad. Nästa sexårs cykel, 2013-2018 faller delvis inom miljöövervakningens sex-års period om 2015-2020.

Delprogram Vattenkvalitet i sjöar, kartering (Regionala Omdrevssjöar)

Syfte

Delprogrammet ska bland annat beskriva försurningstillstånd och påverkan på i sjöar i Skåne. Undersökningen ska kunna ge en beskrivning av den rumsliga fördelningen av tillståndet i Skånes sjöar och kunna ge kartor som beskriver överskridandet av kritisk belastning. På sikt ska delprogrammet kunna visa på om klimatförändringen leder till förändringa i den rumsliga fördelningen av tillståndet i Sverige sjöar. Delprogrammet levererar även data för bedömning av miljökvalitetsmålen, *giftfri miljö* och *ingen övergödning*.

Förväntade resultat

Vattenkemi mäts för att kunna följa trender över tiden av ett stort antal variabler med förväntat resultat att kunna uttala sig om ovanstående syftes frågeställningar.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Delprogrammet Regionala omdrevssjöar är en förtätning av HaV:s nationella övervakning av vattenkvalitet i sjöar. Under en sexårsperiod provtas årligen ett antal sjöar. Samma sjöar återkommer det första året på nästa sexårsperiod.

Objektsurval

Objekturvalet är:

- Sjöar som är vattenförekomster och ej finns med i något annat projekt, det vill säga stora sjöar ($\geq 1\text{km}^2$:s sjöyta).
- Försurningskänsliga sjöar inom nationalparker och naturreservat
- Sjöar inom Natura 2000 habitat och som ej finns med i något annat projekt.
- Försurningskänsliga och särskilt skyddsvärda sjöar och som ej finns med i något annat projekt.
- Försurningskänsliga sjöar inom riksintresse för naturvård eller friluftsliv och som ej finns med i något annat projekt.
- Sjöar som funnits med i flera, tidigare riksprövtagningar.

Totalt undersöks 153 sjöar i Skåne i rullande sexårsperioder.

ÅR	Reg	Nat	Totalt antal sjöar
2015	11	19	30
2016	11	20	31
2017	10	17	28
2018	10	14	24
2019	9	13	22
2020	9	10	19
Summa	60	93	153

Kvalitetssäkring

Inventeringen är en förtätning av nationell miljöövervakning och följer de kvalitetsrutiner uppsatta för det nationella delprogrammet.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstypen som används är Vattenkemi i sjöar.

Datahantering/Datalagring

Datavärd för vattenkemidata är institutionen för Miljöanalys, SLU.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering och resultatredovisning sker av institutionen för miljöanalys vid SLU.

Tidplan och kostnader

Delprogrammet ske årligen enligt nedanstående tabell.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vattenkvalitet sjöar	27 500 kr	28 050 kr	26 010 kr	26 530 kr	24 355 kr	24 842 kr
2 500 kr/sjö för 2015, 2% uppräkn-ning per år, 1 ggr/sjö*6 år						

Totalt blir kostnaden 157 287 kr under hela programperioden 2015-2020.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbete och samordning sker med Havs- och vattenmyndigheten som är ansvariga för det nationella delprogrammet och institutionen för miljöanalys som är utförare av uppdraget.

Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* innebär att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Följande preciseringar finns för miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet:

- Grundvattnets kvalitet, grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning.
- God kemisk grundvattenstatus, grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status.
- Kvaliteten på utströmmande grundvatten, utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.
- God kvantitativ grundvattenstatus, grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status.
- Grundvattennivåer, grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppkommer.
- Bevarande av naturgrusavlagringar, naturgrusavlagringar av stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, natur- och kulturlandskapet är fortsatt bevarade.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Tillräckligt med grundvatten av god kvalitet är en förutsättning för såväl ett ekosystem i balans som god hälsa. Skåne är ett tätbefolkat län med många tätorter, vägar och miljöfarliga verksamheter samt mycket jordbruksmark och stora grundvattenuttag. Påverkan är stor vilket den regionala övervakningen av grundvatten som har bedrivits under den nuvarande programperioden tydligt visar. Både det egna delprogrammet *Grundvattenövervakning* och det gemensamma delprogrammet *Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk* visar att påverkan från jordbruket är stor i form av bekämpningsmedelsfynd och höga nitrathalter.

Dagens regionala övervakning räcker inte för att följa upp miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* och inte heller för att kunna bedöma statusen på våra grundvat-

tenförekomster i enlighet med kraven från vattendirektivet. Dessutom är behovet av övervakning för att kunna följa upp miljö kvalitetsmålet mer omfattande i och med att det omfattar allt grundvatten och inte enbart vissa avgränsade grundvattenförekomster som övervakningen inom vattenförvaltningen.

Innan 2007 har det inte bedrivits någon regional övervakning av grundvatten vilket gör kunskapsunderlaget mycket bristfälligt. Det är av yttersta vikt att den regionala övervakning som bedrivs idag kan fortsätta för att vi ska få in mer data och kunna fastställa trender. Den behöver även utökas för att omfatta fler parametrar och stationer.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Många grundvattenförekomster saknar övervakningsdata både vad gäller kvantitet och kvalitet. Påverkansbilden är omfattande i Skåne med många tätorter, mycket jordbruksmark, avlopp med mera vilket ställer krav på en bred övervakning av grundvatten. Under den gångna övervakningsperioden 2009-2014 har fokus inom den regionala övervakningen legat på jordbrukspåverkan, främst bekämpningsmedel, men många fler påverkanskällor behöver undersökas. Avsaknaden av tillräckligt omfattande regional övervakning av grundvattenkemi samt grundvattennivåer försvårar miljömålsuppföljningen som inte begränsar sig till de avgränsade grundvattenförekomsterna utan omfattar allt grundvatten i Skåne.

Prioriteringar

Den övergripande prioriteringen är att förbättra basdata för grundvattnet i Skåne som helhet för att kunna göra en bedömning av vattenkvaliteten liksom omfattningen av påverkan och hot, att utföra övervakning av grundvattennivåer samt att titta extra på grundvatten i jordbrukslandskapet och med påverkan från tätorter. Övervakningen förtätar den nationella provtagningen och kommer vara utformad efter den hotbild som finns i Skåne. Framtagen miljöövervakningsdata kommer användas vid statusklassning enligt vattendirektivet samt i miljömålsbedömningen.

Inom miljö kvalitetsmålet prioriteras en fortsatt uppbyggnad av en grundvattenövervakning med basdata och uppföljning av genomförda provtagningar samt deltagande i två gemensamma delprogram om grundvattennivåer och grundvatten påverkat av tätort och jordbruk.

Länsstyrelsen avser utföra/medverka i tre delprogram:

- Grundvattenövervakning
- Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag (gemensamt delprogram)
- Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk (gemensamt delprogram)

Länsstyrelsens föreslagna övervakningsprogram ger en möjlighet att följa upp miljö-kvalitetsmålet som helhet och i synnerhet preciseringarna *Grundvattnets kvalitet* och *God kemisk vattenstatus*. Även preciseringarna *God kvantitativ status* och *Grundvattennivåer* följs upp men här behövs betydligt mer övervakning och data för att kunna göra tillförlitliga bedömningar. Preciseringarna *Kvaliteten på utströmmande grundvatten* och *Bevarande av naturgrusavlagningar* följs tyvärr inte upp i de föreslagna övervakningsprogrammen.

Nationella delprogram

Delprogram Referensstationer i grundvatten

Syfte

Nationellt delprogram i syfte att övervaka förändringar i grundvattnets nivå och kvalitet.

Strategi

Resultatet används regionalt för att bedöma tillståndet för Skånes grundvatten.

Bakgrund och strategi

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) driver sedan 1966 ett nationellt grundvattennät där mätningar av vattennivå och -kvalitet utförs regelbundet. I Skåne gör man mätningar på tio olika platser inom det nationella programmet. Av dem finns de längsta tidsserierna från Sandhammaren (1978–) och Rövarekulan (1968–). Vid Rövarekulan mäts vattnet i en källa, medan provtagningsrör finns på övriga stationer. Vattenanalyser enligt basprogrammet görs två eller fyra gånger årligen, medan grundvattennivåer mäts två gånger i månaden. Vid Rövarekulan och lokalen i Hörby mäts också metaller två gånger per år. Stationerna representerar både stora och små akviferer. Mätningar av grundvatten påbörjades också i PMK:s referensområden, men referensområdena i Skåne är nerlagda sedan 1995.

Undersökning och undersökningstyper

Basprogrammet: Vattentemperatur, pH, EC, NH₄, NO₂ +NO₃-N, tot-N, tot-P, PO₄-P, TOC, Si, Fe, Mn, Al, Ca, Mg, Na, alkalinitet, SO₄, Cl, F. Metaller: Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Ni, Co, As, V.

Objekturval

Sandhammaren (två platser), Sjöbo, Rövarekulan, tre stationer kring Kristianstad, Klippan, Hörby, Hässleholm.

Datahantering/Datalagring

Nationell datavärd är SGU. Mer information finns på SGU:s hemsida www.sgu.se.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Naturvårdsverket, SGU.

Tidplan

1968– (pågående).

Regionala delprogram

Delprogram Grundvattenövervakning

Syfte

Att övervaka förändringar och påvisa hot mot grundvattnets kvalitet.

Förväntade resultat

Delprogrammet behövs för att förbättra basdata i och med att det saknas tillräcklig kunskap om många grundvattenförekomster samt för att se förändringar över tid av grundvattenkvaliteten. Inom delprogrammet kommer både de provpunkter som redan provtagits att följas upp och nya provpunkter kommer att provtas.

Bakgrund och strategi

Tillräcklig data saknas och ytterligare data behövs för att göra bedömningar av grundvattnets kvalitet. Den övervakning som bedrivits i Länsstyrelsens regi 2007

samt inom de olika delprogrammen visar att grundvattnet är påverkat av mänsklig aktivitet, inte minst från jordbruket. Under 2007-2010 har 141 stationer provtagits och totalt 250 prov analyserats (se *Grundvattenkvalitet i Skåne län – utvärdering av regional provtagning av grundvatten 2007-2010*, Länsstyrelserapport 2012:12). Utvärderingen visar att det på många håll finns stora kvalitetsproblem i grundvatten. I en tredjedel av proven hittades bekämpningsmedel och ungefär 40 % av proven hade onaturligt höga nitrathalter. Däremot är det svårt att säga om halterna av olika ämne ökar eller minskar och provtagningen behöver därför följas upp. Det finns dessutom många grundvattenförekomster där övervakning saknas men som ändå anses ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status. Grundvattnet behöver provtas i dessa förekomster.

Objektsurval

Det är främst de förekomster som bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status som kommer att övervakas. Även andra grundvattenförekomster och grundvatten som inte är avgränsade som förekomster kan komma att övervakas.

Kvalitetssäkring

Datavårdar används för datalagring, undersökningstyp används, kvalificerad personal genomför provtagning och ackrediterat laboratorium används vid analyser. Data utvärderas och rapport tas regelbundet fram.

Undersökning och undersökningstyp

Kemiprovtagning (bland annat allmänkemi, metaller och bekämpningsmedel).

Datahantering/Datalagring

Regionalt på Länsstyrelsen i Skåne och nationellt till databaserna VISS (VattenInformations System i Sverige) och DGV (Vattentäktsarkivet).

Utvärdering och rapportering

En rapport kommer att sammanställas och finnas tillgänglig på Länsstyrelsens hemsida. Data kommer även skickas till DGV och läggas in i VISS.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbete sker med Kommuner, Vattenmyndigheten och SGU. Samordning sker inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet.

Tidplan och kostnad

Delprogrammet beräknas kosta 210 000 kr totalt fördelat på två år.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grundvattenövervakning	105 000 kr		105 000 kr			

Delprogram Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag

Syfte

Att övervaka förändringar i grundvattennivåer, främst i förekomster avgränsade inom vattenförvaltningen.

Förväntade resultat

Delprogrammet kommer att resultera i det första regionala övervakningsnätet av grundvattennivåer i länet. Det kommer att öka kunskapen kring förändringar och tillstånd gällande grundvattennivåerna på olika platser samt förbättra underlaget för att kunna bedöma den kvantitativa statusen av grundvattenförekomster.

Bakgrund och strategi

Delprogrammet inriktas på såväl stora som små grundvattenmagasin av regionalt intresse i både jord och berg och som i första hand nyttjas för dricksvattenförsörjning. Delprogrammet kompletterar SGU:s nationella grundvattennät som främst studerar nivåförändringarna av grundvattnet i förhållande till geologi, topografi och klimat. Den regionala övervakningen koncentreras istället till att under programperioden följa upp och utvärdera grundvattensituationen i olika typer av miljöer. Fokus kommer att ligga på grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kvantitativ status.

Exempel på grundvattenmagasin:

- Grundvattenförekomster i sand och grus med stor påverkan.
- Olika typer av moräner som nyttjas för enskild vattenförsörjning

Påverkade miljöer utgörs exempelvis av:

- Större vattenuttag (dricksvatten, bevattning, industriprocesser)
- Markförlagd infrastruktur (tåg, vägtunnlar, större ledningsdragningar etc)
- Större grusuttag
- Exploateringsområden/fritidsområden

Exempel på känsliga grundvattenberoende ekosystem:

- Kalkkärr (rikkärr)
- Grundvattenberoende ekosystem som ska pekas ut inom ramen för vattenförvaltningsarbetet.

Objektsurval

Det är främst de förekomster som bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god kvantitativ status som kommer att övervakas. Även andra grundvattenförekomster och grundvatten som inte är avgränsade som förekomster kan komma att övervakas.

Kvalitetssäkring

Datavärddar används för datalagring, undersökningstyp används, kvalificerad personal genomför provtagning och ackrediterat laboratorium används vid analyser. Data utvärderas och rapport tas regelbundet fram.

Undersökning och undersökningstyper

Nivåövervakningen sker enligt den inom det gemensamma delprogrammet framtagna handledningen.

Datahantering/Datalagring

Datalagring sker främst av SGU men kommer även ske regionalt på Länsstyrelsen i Skåne län och nationellt i databasen VISS (VattenInformations System i Sverige).

Utvärdering och rapportering

Utgör ett underlag i samhällsplaneringen för länen/kommunerna. Utvärdera regionala och nationella miljömål och förbättrad bedömning av kvantitativa statusen i grundvattenförekomster. För komplettering av databaserna DGV och VISS.

Tidplan och kostnad

Delprogrammet beräknas kosta 130 600 kr för hela programperioden. Övervakning sker årligen.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grundvattennivåer i områden mer risk för överuttag	20 600 kr	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr	20 000 kr	30 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbetspartners är Kommuner, Vattenmyndigheten och SGU. Samordning sker inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet.

Delprogram Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk

Syfte

Provtagning och analys av grundvatten för översiktlig bild av storskalig påverkan från tätort och jordbruk på grundvattenkvaliteten. Fokus kommer att ligga på tätortspåverkan.

Förväntade resultat

Delprogrammet kommer att ge ökad kunskap om grundvattenkvaliteten vilket kommer att förbättra underlaget vid statusklassning av grundvattenförekomster samt bedömningen av miljökvalitetsmålet. Delprogrammet kommer att komplettera den data vi har kring jordbrukspåverkan i och med att fokus kommer att ligga på påverkan från tätorter.

Bakgrund och strategi

Inom den förra programperioden 2009-2014 har källor i jordbrukspåverkade områden provtagits inom det gemensamma delprogrammet och inom kommande programperiod kommer vi att fokusera på tätortspåverkan. Skåne har inte tidigare haft någon regional provtagning av de ämnen som ingår i den del som rör tätortspåverkan.

Objektsurval

Det är främst de förekomster som bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status och där den största hotbilden är tätortspåverkan som kommer att övervakas. Även andra grundvattenförekomster och grundvatten som inte är avgränsade som förekomster kan komma att övervakas.

Kvalitetssäkring

Datavärddar används för datalagring, undersökningstyp används, kvalificerad personal genomför provtagning och ackrediterat laboratorium används vid analyser. Data utvärderas och rapport tas regelbundet fram.

Undersökning och undersökningstyp

Provtagning kommer att göras i enlighet med vägledningen för det gemensamma delprogrammet framtaget av Länsstyrelserna i Halland och Stockholm. Undersökningen omfattar ett baspaket för vattenkemi samt tilläggs paket för påverkan från tätorter.

Just nu pågår en diskussion kring att göra det gemensamma delprogrammet till en undersökningstyp.

Datalagring

Regionalt på Länsstyrelsen i Skåne län och nationellt till databaserna VISS (VattenInformations System i Sverige) och DGV (Vattentäktsarkivet).

Utvärdering, information och rapportering

Det kommer förmodligen göras en gemensam utvärdering inom det gemensamma delprogrammet. Länsstyrelsen kommer även att göra en egen utvärdering. Data kommer att skickas till DGV och läggas in i VISS.

Resultaten kommer att användas vid miljömålsbedömningen samt för att statusklassa grundvattenförekomster i Skåne.

Samordning och Samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet. Samarbete sker med Kommuner, Vattenmyndigheten och SGU.

Tidplan och kostnad

Delprogrammet beräknas kosta 210 000 kr för hela delprogrammet fördelat på två år.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grundvattenövervakning		105 000 kr		105 000 kr		

Programområde Kust och Hav

Miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård

Miljökvalitetsmålet innebär att Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och att den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha hög biologisk mångfald och höga upplevelse- samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

För miljökvalitetsmålet finns följande preciseringar:

- **God miljöstatus**
Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).
- **God ekologisk och kemisk status**
Kustvatten har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- **Ekosystemtjänster**
Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
- **Grunda kustnära miljöer**
Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.
- **Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation**
Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.
- **Hotade arter och återställda livsmiljöer**
Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.
- **Främmade arter och genotyper**
Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden och kulturarvet.

- **Genetiskt modifierade organismer**
Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
- **Bevarade natur- och kulturmiljövärden**
Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
- **Kulturlämningar under vatten**
Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.
- **Friluftsliv och buller**
Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Strategin för den marina miljöövervakningen i Skåne bygger på att försöka kontrollera miljötillståndet i länets mycket varierade kust- och havsområden. Skåne har en lång kuststräcka med klippkust, sandstränder, stora grundområden och brant slutande bottenar. Dessutom avtar salthalten från nordväst till nordost och alla dessa skiftande förhållanden ger upphov till en mycket varierad marin miljö. Kusten är attraktiv för en rad olika intressen och belastningen på havet är stor. En stor del av kusten nyttjas av friluftslivet och fisketrycket har under en lång tid varit stort. Stora områden kustområden har också fyllts ut, framför allt när städerna växt ut i havet. Vattendragen transporterar stora mängder näringsämnen till havet vilket leder till övergödning med bland annat ovanligt stora algblomningar som följd. Näringen kommer från jordbruksmark, men även från reningsverk, dagvatten, enskilda avlopp och industrier. Från industrier, jord- och skogsbruk, våra samhällen, hamnar och olika mänskliga aktiviteter sker också utsläpp till havet av giftiga ämnen.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Miljöövervakning och recipientkontroll fyller tillsammans flera olika syften. Det är viktigt att poängtera att de mätprogram som finns idag inte ger ett tillräckligt underlag för att bedöma miljötillstånd i kustvattenförekomster enligt vattendirektivet eller för att bedöma uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* med dess preciseringar. Det fattas stora mängder mätuppgifter inom flera områden för att följa vattendirektivets bedömningsgrunder och inom flera av miljö kvalitetsmålet preciseringar. Ingen kustvattenförekomst i Skåne mäter idag

tillräckligt många parametrar på tillräckligt många stationer för att helt följa uppfylla bedömningsgrundernas krav. De allra flesta kustvattenförekomster har bara någon eller ett par mätstationer och saknar helt mätningar för flera parametrar. Följden blir att klassningar och beslut om miljötillstånd och förutsättningar grundar sig mer på experters uppfattning och annan information än på statistiska underlag.

Även den samordnade recipientkontrollen brister i sitt underlag. De samordnade programmen är utformade för att ge en överblick över ett större område och brister ofta i funktionen att påvisa de enskilda medlemmarnas påverkan. Detta kan få konsekvenser som till exempel när underlag saknas som behövs för att motivera krav på utsläppsnivåer i tillstånd för verksamheter som deltar i den samordnade recipientkontrollen.

Det finns tydliga indikationer på att marin övervakning och kontroll har misslyckats med att påvisa tydliga miljötrender i Skåne. I västra Hanöbukten har de senaste åren många iakttagelser gjorts som visar på ett försämrat miljötillstånd – minskande fiskfångster, magra och sjuka fiskar, brist på kräftdjur etc. De existerande mätprogrammen visar dock inte på några försämringar. Frågor måste ställas om vi mäter rätt parametrar, på rätt plats, vid rätt tillfälle och i tillräckligt stor utsträckning.

Mätningar av kemiska parametrar har pågått under en lång tid och tidsserier börjar växa fram. Tyvärr så har få statistiska analyser gjorts av materialet då det i recipientkontrollen sällan finns medel avsatta för detta. En ordentlig utvärdering av vad mätresultaten visar samt en utvärdering av programmen vore värdefullt.

Miljömålen i sig bör kvantifieras så att de blir mätbara. Kopplingen mellan övervakning och uppställda miljömål bör bli tydligare. Övervakning kopplad till miljömålets kulturmiljö- och friluftspekter saknas helt eller i stor utsträckning.

Preciseringar: God miljöstatus, God ekologisk och kemisk status, Ekosystemtjänster

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Enligt bedömningsgrunderna för statusklassning inom vattenförvaltningen saknas mängder av mätdata. Såväl antalet mätparametrar som geografisk täthet bör öka för att förbättra underlag för uppföljning, klassning och generella myndighetsbeslut som berör miljöpåverkan. Sydkusten har det största behovet av fler och tätare mätningar av fysikaliskkemiska parametrar. I Västra Hanöbukten saknas växtplanktonprovtagning helt. Skäldervikens utsjövatten saknar mätningar av biologiska parametrar. Det är också viktigt att bättre ta tillvara befintlig kunskap i form av tillfälliga utredningar,

inventeringar och miljökonsekvensbeskrivningar, men även information från aktörer i länet som mer eller mindre dagligen kommer i kontakt med havsmiljön och kan upplysa om iakttagelser och avvikelser från det normala. För ändamålsenlig uppföljning krävs också att man definierar gränsvärden för vad som är en väl fungerande ekosystemtjänst och vad som är ett ekosystem ur balans. Diskussioner behövs också om gränser för när trender inom miljöövervakning ska leda till åtgärder. Detta går att koppla till vattendirektivets icke-försämringskrav, utförare och beställare av övervakning samt datavärddar och myndigheter med ansvar bör föra en diskussion om vid vilka säkerställda trendnivåer man ska slå larm.

Metodiken för makrovegetationsundersökningar måste bli bättre och fungera även för skånska förhållanden. Till exempel bör en standardiserad metod för ålgräsundersökningar tas fram. Det bör även undersökas om ettåriga fintrådiga alger kan användas inom miljöövervakningen (Eventuellt kopplat till WATERS).

Kunskap om och uppföljning av mikropartiklar och svårnedbrutna material som plaster saknas. Dessa områden utgör hotbilder mot havsmiljön som växt snabbt under de senaste åren, men som i många fall inte kvantifierats och därmed kan vara svåra att göra uppföljningar av och ställa krav på. Mer kunskap behövs.

Precisering: Grunda kustnära miljöer

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Preciseringen är en av de som har störst koppling till recipientkontrollen. Såväl för recipientkontrollens syften som för uppföljning av preciseringen krävs mer data från fler lokaler, till exempel genom bottenfaunaprover i grunda områden och kontroll av epifauna i makrovegetation (t.ex. uppges små kräftdjur ha minskat i västra Hanöbukten), uppföljning av fintrådiga alger (opportunisterna som är en lokal indikator på övergödning och ekosystemstörning) och studier av indikatorarter (t.ex. tånglake) i grunda miljöer. Det behövs också mer kunskap om och uppföljning av hur hydro-morfologiska förändringar (t.ex. byggnader i vatten, utfyllnader, dumpningar, tåker etc.) påverkar den marina biologin.

Preciseringar: Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, hotade arter och återställda livsmiljöer

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Uppföljningen av marina skyddade områden är i stort sett obefintlig och provfiskeri och fiskundersökningar saknas i flera områden längs Skånes kust. Någon nyckelparameter för varje skyddat område bör följas upp med några års mellanrum eller efter en viss tid för att utvärdera skyddets effekt och om det behöver förstärkas. Mer in-

formation från yrkes-, fritids- och sportfisket skulle kanske kunna nyttjas i miljöövervaknings syfte. Generellt behövs mer data om biologiska parametrar såsom fisk, bottenfauna, vegetation och plankton. Inte minst för att öka kunskapen om vilka och var hotade arter finns i Skånes havsmiljöer. Genetisk variation är i dagsläget knappast en rimlig aspekt att följa upp i stor skala inom den regionala miljöövervakningen.

Preciseringar: Främmade arter och genotyper, Genetiskt modifierade organismer

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Kunskapen om vilka främmande arter som finns i Skånes kustvatten är bristfällig. Det saknas metoder för övervakning men också struktur för att hantera fyndrapporter. Rapporteringssystem från fiskare och allmänhet skulle kunna inrättas. Konsulterna inom SRK noterar dock ibland främmande arter i sin provtagning. Genetiska aspekter är i dagsläget knappast rimligt att följa upp i stor skala inom den regionala miljöövervakningen.

Preciseringar: Bevarade natur- och kulturmiljövärden, Kulturlämningar under vatten

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Det finns idag fyra marina reservat som har upprättats av länsstyrelsen och i dessa finns idag ingen miljöövervakning eller uppföljning av hur miljötillståndet förändras. Kulturmiljöaspekterna i marina miljöer är eftersatta. Framför saknas en regional övervakningsstrategi kring vad som är värt att bevaka och hur det ska genomföras. Tekniska lösningar kan bidra till mer kunskap om undervattensmiljöerna, t.ex. lasersmätningar och side scan sonar. Vrak samlar ofta på sig skräp i form av förlorade fiskeredskap som t.ex. nät och pillkar. En dykinventering av skånska vrak med rensningsinsatser där det behövs skulle ge nyttig information och förbättringar för såväl kulturmiljön, havsmiljön och fisket.

Precisering: Friluftsliv och buller

Vad krävs för god uppföljning i Skåne?

Uppföljning av friluftaktiviteter och deras påverkan på miljön finns knappt. Genom att tydligare koppla uppföljning av friluftsliv till folkhälsa och kunskap om naturen samt till påverkan på miljön, skulle friluftaktiviteter kanske kunna påverkas för att öka nyttan och minska miljöpåverkan. Bullermätningar är vanligare i urbana miljöer än i naturmiljöer. Mer kunskap och mätningar behövs för att utvärdera miljökonsekvenserna av buller på havsmiljöer och deras ekosystemtjänster samt hur man kan ställa krav på aktörer och minska bullrets påverkan.

Prioriteringar

Den marina övervakningen är idag långt ifrån heltäckande. Utifrån detta prioriterar Länsstyrelsen att täcka upp de största kunskapsluckorna och brister på mätningar som finns inom nationell miljöövervakning och samordnad recipientkontroll.

I den totala budgeten för regional miljöövervakning i Skåne så prioriteras fyra marina undersökningar – bottenfaunatrendövervakning i västra Hanöbukten, hydrografistation på sydkusten (Abbekås) och provfiske utanför Barsebäck.

Samordnat nationellt - regionalt bottenfaunaprogram, med mätningar i trendområdet i västra Hanöbukten, startades 2007 med medel från vattenmyndigheten i Södra Östersjön. Hydrografisstationen på sydkusten startades 2011 med regionala miljöövervakningsmedel medan provfisket utanför Barsebäck har fått stöd med regionala medel sedan 2009.

Övrig uppföljning

- Samordnad recipientkontroll Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten
- Samordnad recipientkontroll Nordvästskånes kustvattenkommitté
- Samordnad recipientkontroll Sydkustens vattenvårdsförbund

Samordnad recipientkontroll och Öresunds vattenvårdsförbund

Övervakning genom Skånes kustvattenförbund

Den regionala övervakningen av de kustnära havsområdena utgörs till huvuddelen av samordnad recipientkontroll. Fyra kustvattenförbund ansvarar för recipientkontrollen och dessa är i stor utsträckning samordnade när det gäller programmets utformning.

Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten undersöker fysikalisk-kemiska parametrar på tre stationer. En station provtas varje månad och de andra två stationerna fem gånger per år. Mjukbottenfauna undersöks på två stationer i maj månad varje år. På varje station tas tre prov med Van Veen-hämtare. Makrovegetation undersöks på tre lokaler enligt metodik utformad av Danmarks Miljöundersökningar (DMU Rapport nr 323, 2000). Dessutom bedöms djuputbredningen av tången på ytterligare sex platser.

<http://www.hanobukten.org/program.htm>

Sydskustens Vattenvårdsförbund undersöker fysikalisk-kemiska parametrar på två stationer nio gånger per år. På samma stationer provtas även växtplankton med samma frekvens. Makrovegetation undersöks på två stationer enligt metodik (täckningsgrad i storrutor inom tre djupintervall) utformad av Danmarks Miljöundersökningar (DMU Rapport nr 323, 2000) Dessutom bedöms djuputbredningen av tången på ytterligare tre transekter. Undersökning av ålgräs görs på två lokaler enligt en metodik som överensstämmer med Öresundskonsortiets ”Feedback Monitoring Programme”. Fintrådiga alger undersöks på två stationer fyra gånger under sommaren. Mobil epifauna i ålgräs och blåstång undersöks på vardera två stationer (det vill säga totalt fyra stationer) och sedimentbunden infauna provtas på fyra stationer. Djurplankton provtogs för första gången 2012 på två stationer vid fyra tillfällen under sommar och höst. Under 2013 undersöktes den mobila epifaunan med ett nytt upplägg.

<http://www.vattenvardsyd.se/arbetsplan.html>

I **Öresunds vattenvårdsförbunds** program ingår fysikalisk-kemiska parametrar på fem stationer 14 gånger per år. På samma stationer och med samma frekvens undersöks växtplankton och primärproduktion. Ålgräs undersöks enligt metodik utformad av Danmarks Miljöundersökningar (DMU Rapport nr 323, 2000) på fyra lokaler en gång per år. Mjukbottenfaunan provtas på sju stationer med varierande djup en gång per år.

<http://www.oresunds-vvf.se/>

I **Nordvästskåne kustvattenkontroll** (Skälderviken och södra Laholmsbukten) undersöks fysikalisk-kemiska parametrar på två stationer tolv gånger per år och på en station sex gånger per år. Växtplankton undersöks på en station tolv gånger per år. Tre lokaler undersöks på makroalgernas utbredning och täckningsgrad en gång per år. Mjukbottenfauna provtas på två stationer en gång per år med en modifierad Smith-McIntyre bottenhuggare.

<http://www.viss.lansstyrelsen.se/MonitoringPrograms.aspx?monitoringProgramID=273>

Tillsammans rymmer kustvattenförbundens program hydrografiundersökningar i alla kustområdena (9-14 gånger per år). Växtplanktonundersökningar (9-14 gånger per år), mjukbottenfaunaundersökningar (en gång per år), makrovegetationsundersökningar (en gång per år) genomförs i tre av programmen och ålgräsundersökningar genomförs i två av programmen (en gång per år). På sydkusten undersöks fintrådiga algers förekomst fyra gånger under sommaren samt grund epi- och infauna en gång om året.

Miljögifter undersöks med jämna mellan intervaller. Gifter i biota undersöks i Öresund, på sydkusten och i Västra Hanöbukten medan gifter i sediment bara undersöks i Öresund och västra Hanöbukten.

Kustvattenförbundens recipientkontroll har och kommer fortsätta att ha en viktig roll i insamlandet av data.

Nationella delprogram

- Fria vattenmassan
- Makrofauna mjukbotten
- Integrerad kustfiskövervakning

Delprogram Fria vattenmassan

Med det nationella delprogrammet den *fria vattenmassan* är målet att med hydrografiska, kemiska och biologiska mätningar påvisa effekter av främst övergödning. Syreförhållanden och förekomst av svavelväte kartläggs också. Delprogrammet ska även ge information om vattenutbytet mellan havsområden och bassänger samt större inflöden till Östersjön. Resultaten ger underlag för miljö kvalitetsmålen Ingen övergödning och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Mätresultaten utgör bidrag till de internationella övervakningsprogrammen inom HELCOM och OSPAR. SMHI har gjort mätningar i den fria vattenmassan i öppet hav sedan mitten av 1950-talet. Delprogrammet har successivt utökats och har sin nuvarande omfattning sedan 2007. Antalet besök vid stationerna varierar beroende på vad som är syftet med undersökningen. Mätfrekvensen anpassas bland annat för att kunna fånga karaktäristiska särdrag för de olika årstiderna. Exempel på sådana är närsaltsmaximum i vattenmassan vintertid, vårbloomingens storlek och sommarsituationer med låga syrehalter.

Makrofauna mjukbotten

Med delprogrammet makrofauna mjukbotten är syftet att redovisa om och på vilket sätt strukturen hos den bottenlevande makrofaunan förändras. Det ger en signal om långsiktiga förändringar på grund av övergödning och syrgasstagnation. Delprogrammet ger underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Ingen övergödning och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Resultatet utgör en del i de internationella övervakningsprogrammen inom Helsingforskonventionen (HELCOM). Prover av mjukbottenfauna, sediment och bottenvatten samlas in varje år i maj. För varje bottenfaunaprov bestäms individantal och våtvikt för varje art eller grupp. Se-

dimentproverna analyseras på bland annat vattenhalt och syretillgång. Vid hög belastning av organiska substanser kan det uppstå syrebrist någon enstaka centimeter ned i sedimentet trots att syre finns tillgängligt i vattnet ovanför. Temperatur, salt- halt och syreinhåll kontrolleras i proverna på bottenvatten.

Integrerad kustfiskövervakning

Syftet med delprogrammet är att dokumentera de stationära fisksamhällenas sammansättning, och att dokumentera tillväxt, hälsotillstånd och reproduktionsframgång hos abborre och tånglake som indikation på miljögifter. Integrerad kustfiskövervakning ger underlag för att bedöma störningar på ekosystemnivå. Delprogrammet Integrerad kustfiskövervakning delas in i Kustfisk bestånd med Havs- och vattenmyndighet som ansvarig myndighet samt Kustfisk hälsa där Naturvårdsverket har ansvaret. Övervakningen ingår i den nationella miljöövervakningen och utförs årligen i fyra referensområde; Holmöarna, Kvädöfjärden, Torhamn och Fjällbacka. Resultaten används för uppföljning av miljökvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv samt Giftfri miljö. Delprogrammet är en del av de internationella övervakningsprogrammen inom ramen för Helsingforskonventionen (HELCOM).

Regionala delprogram

- Regional förtätning av Fria vattenmassan, Övervakning av kemiska och fysikaliska kvalitetsfaktorer (en station på sydkusten)
- Regional förtätning Makrofauna mjukbotten, Övervaknings av V Hanöbukten trendområde
- Regional förtätning Provfiske utanför Barsebäck

Delprogram Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten (regional förtätning - Fria vattenmassan)

Syfte

Syftet med den regionala förtätningen är att med fler hydrografiska, kemiska och biologiska mätningar bättre kunna påvisa effekter av främst övergödning. Också syreförhållanden och förekomst av svavelväte kartläggs.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska bidra till att regionalt och lokalt visa kemiska och biologiska förändringar mellan år som en effekt av främst övergödning samt att följa den biologiska mångfalden.

Bakgrund och strategi

Det nationella övervakningsprogrammet Fria vattenmassan ger underlag för uppföljning av miljömålen *Hav i balans*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Stationsnätet behöver dock förtätas för att ge kunna beskriva lokala och regionala förhållanden. Placeringen av förtättningsstation har förlagts till det område med störst brist på mätdata, det vill säga Sydkusten.

Objektsurval

Regional förtätning av det nationella delprogrammet Fria vattenmassan med en station ("Abbekås") i den östra delen av sydkusten.

Kvalitetssäkring

Undersökningen utförs med utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

Undersökningar och undersökningstyper

Undersökningar som används är:

- Hydrografi, pelagial kemi och biologi, eg. Östersjön
- Hydrografi, pelagial kemi och biologi, eg. Östersjön och Västerhavet

Undersökningstyper som används är:

- Bakteriell syrekonsumtion
- Djurplankton (endast 2012)
- Hydrografi och närsalter, trendövervakning
- Primärproduktion
- Sedimentation
- Siktdjup
- Växtplankton

Datahantering/datalagring

Data levereras till nationell datavärd som är SMHI.

Tidplan och kostnad

Uppdraget görs årligen enligt nedanstående budget.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Regional förtätning Fria vattenmassan	175 000 kr	178 500 kr	182 070 kr	185 000 kr	185 000 kr	185 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Kustkontrollens program är samordnat med nationellt program genom att metoden är den samma och i vissa områden koordineras även tid för provtagning med nationell provtagning. Länsstyrelsen deltar vid utformning av kustkontrollprogrammen med en i huvudsak rådgivande roll. Undersökningarnas resultat utgör underlag till bedömningsgrunder och statusklassningar inom vattenförvaltningen. Samordnad recipientkontroll samfinansieras av kommuner och verksamhetsutövare.

Utvecklingsbehov och brister

Regional förtätning av Fria vattenmassan, Övervakning av kemiska och fysikaliska kvalitetsfaktorer (en station).

Delprogram Mjukbottenfauna i kust och hav, övervakning i västra Hanöbukten

Syfte

Syftet är att redovisa om och på vilket sätt strukturen hos den bottenlevande makrofaunan förändras. Det ger bland annat information om långsiktiga förändringar på grund av övergödning och syrgasstagnation.

Förväntade resultat

Delprogramet ska bidra till att regionalt och lokalt visa långsiktiga förändringar i den marina miljön som en effekt av främst övergödning och syrgasstagnation samt att följa den biologiska mångfalden.

Bakgrund och strategi

Det nationella övervakningsprogramet Makrofauna mjukbotten ger främst underlag för uppföljning av miljömålen *Hav i balans* och *Ingen övergödning*. Mätningar i trendområdet i Västra Hanöbukten startades 2007 med medel från Vattenmyndigheterna södra Östersjön, sedan 2009 finansieras mätningarna av Länsstyrelsen Skåne. Undersökningarnas resultat utgör underlag till bedömningsgrunder och statusklassningar inom vattenförvaltningen samt bedömning av de svenska miljö kvalitetsmålen.

Objektsurval

Ett trendområde i västra Hanöbukten valdes i samförstånd mellan nationella och regionala myndigheter.

Kvalitetssäkring

Undersökningen utförs med utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

Undersökningar och undersökningstyper

Prover av mjukbottenfauna, sediment och bottenvatten samlas in varje år i maj. För varje bottenfaunaprov bestäms individantal och våtvikt för varje art. Sedimentproverna analyseras på bland annat vattenhalt och syretillgång. Vid hög belastning av organiska substanser kan det uppstå syrebrist någon enstaka centimeter ned i sedimentet trots att syre finns tillgängligt i vattnet ovanför.

Datahantering/datalagring

Datavärd för biologiska data är SMHI.

Tidplan och kostnad

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Makrofauna mjukbotten	Provtagning 91978 kr	Provtagning 93 818 kr	Provtagning 95 694 kr	Provtagning 97 608 kr	Provtagning 99 560 kr	Provtagning 100 000 kr

Samordning och samarbetspartners/ finansörer

Kustkontrollens program är samordnat med nationellt program genom att metoden är den samma och i vissa områden koordineras även tid för provtagning med nation-

ell provtagning. Länsstyrelsen deltar vid utformning av kustkontrollprogrammen med en i huvudsak rådgivande roll. Samordnad recipientkontroll (SRK) samfinansieras av kommuner och verksamhetsutövare.

Delprogram Kustfisk bestandsövervakning (provfiske utanför Barsebäck)

Syfte

Syftet är att kunna uppskatta nivåer och normal variation av bestandsutveckling, tillväxt och fortplantning hos kustfisk vid kustlokaler samt att övervaka långtidstrender och att uppskatta storleken av eventuella förändringen i kvantitativa termer.

Förväntade resultat

Området fungerar idag som ett referensområde med relativt stabila fisksamhällen. Resultatet förväntas fungera som referensområde i jämförelse med områden med påverkan.

Bakgrund och strategi

Kustfiskövervakning pågår i ett antal referensområden där lokal mänsklig påverkan är obetydlig. Övervakningen ska kartlägga tillståndet hos fisksamhället och spegla naturliga variationer i bestånden samt fånga upp storskaliga förändringar. Programmet ger främst underlag för uppföljning av miljömålen *Hav i balans* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Efter Barsebäcks nerläggning har programmet, sedan 2009, finansierats av Länsstyrelsen Skåne, Fiskeriverket och Havs- och vattenmyndigheten.

Objektsurval

Område ligger utanför Barsebäck och ingick tidigare som en del av recipientkontrollen för Barsebäcks kärnkraftverk.

Kvalitetssäkring

Utförare är SLU, undersökningstyp används och årliga sammanställningar av resultat publiceras.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyp som används är provfiske med kustöversiktsnät, nätlänkar och ryssjor på kustnära grunt vatten.

Datahantering/datalagring

Institutionen för akvatiska resurser på SLU är datavärd.

Utvärdering och rapportering

Årligt faktablad över inventeringsresultatet publiceras.

Tidplan och kostnad

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kustfiske beståndsövervakning (Barsebäck)	Provtagning 60 000 kr	Provtagning 61 200 kr	Provtagning 62 424 kr	Provtagning 63 672 kr	Provtagning 64 946 kr	Provtagning 65 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet har tidigare bekostats av Barsebäcks kärnkraftverk. Det finns en lång tidsserie på cirka 20 år. Provfisket samfinansieras med HaV. Samarbete önskas med SLU Aqua.

Utvecklingsbehov och brister

Utveckling av bedömningsgrunder behövs. Problematiken i västra Hanöbukten med fiskflykt, sjuk, skadad och mager fisk behöver följas upp. En komplettering av provfiske i västra Hanöbukten är önskvärd för långsiktig övervakning med bättre täckning.

Programområde Miljögiftssamordning

Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* är att ”Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.”

Vad miljökvalitetsmålet innebär i praktiken görs tydligt i sex preciseringar av vilka tre kan följas upp genom miljöövervakningen, nämligen: ”den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen ... inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden”, användningen av särskilt farliga ämnen har så långt möjligt upphört” och ”spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten...”.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Kemikalieanvändningen i samhället är mycket stor och nya ämnen utvecklas och släpps ut på marknaden. Trots vissa grundläggande kunskapskrav i EU:s kemikalielagstiftning REACH, är kunskapsbristen stor vad gäller kemiska ämnens egenskaper och deras farlighet. Det är speciellt viktigt att minska spridningen av giftiga, långlivade och bioackumulerande ämnen. Effektiviteten av åtgärder för att minska spridningen följs upp av miljöövervakning. Några av de frågor som undersöks med hjälp av miljöövervakning är vilka miljögifter som hittas i miljön, i vilka halter och om halterna är farliga. Dessutom kan man följa om halterna av olika miljögifter ökar eller minskar över tid.

Miljögifter släpps ut och sprids i miljön genom olika vägar vilket beror på ämnens användning och deras egenskaper. De miljöövervakningsprogram som planeras behöver anpassas till dessa varierande hotbilder. Källor till miljöfarliga ämnen kan bland annat vara industrier och andra verksamheter med utsläpp, jordbruk, skogsbruk, dagvatten och varor.

Miljöövervakningen inom miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* berör även miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Frisk luft*, *Hav i balans* samt *levande kust och skärgård*.

Behovsanalys och prioriteringar

Behovsanalys

Gapet mellan behovet av miljögiftsövervakning och den faktiska övervakningen är och kommer att förbli stort länge än. Det är förstås omöjligt att ha full koll på alla miljögifter överallt. Det krävs att lokala och regionala myndigheter, i mycket större utsträckning än idag, kräver att de som förorenar själva bekostar lämplig miljöövervakning av sin påverkan på miljön.

Syftet med den regionala miljögiftsövervakningen är att ge en regional bild av miljöfarliga ämnen i Skåne, att sätta ljus på regionala miljögiftsproblem och att hjälpa till att upptäcka regionala hot. Dessa ändamål har den regionala miljöövervakningen relativt goda förutsättningar att uppnå.

Under förra programperioden 2009-2014 skedde en betydande utökning av den regionala miljöövervakningen inom Giftfri miljö. Flera nya problemområden belystes. Till exempel undersöktes: bekämpningsmedel i tio skånska åar, sambandet mellan missbildningar i kiselalgsskal och bekämpningsmedel, prioriterade ämnen i avloppsreningsverk, prioriterade ämnen i fisk och skarv med mera. Ambitionen är att fortsätta övervakningen av miljögifter 2015-2010 i samma omfattning samt att öka något.

Prioriteringar

Delprogram som prioriteras inom miljögiftsövervakningen programperioden 2015-2020 är screening av miljögifter, miljögifter regional screening och bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet.

Övrig uppföljning

Andra aktörers miljöövervakning av *Giftfri miljö* inom länet

Det finns andra aktörer som bedriver miljögiftsövervakning i Länet. Det är främst vattenvårdsförbund och vattenråd som bedriver övervakningen inom ramen för recipientkontrollprogram. Nedan finns en sammanställning av program där miljögifter mäts. Inom den nationella miljöövervakningen sker övervakning av miljögifter inom programområdet Jordbruksmark. I Skåne provtas bekämpningsmedel i ett typområde (Vemmenhög) samt i 2 stora skånska åar Skivarpsån och Vege å. SLU utför denna övervakning.

Kontrollprogram	Matris	Typ av ämne
Helsingborgs kustkontrollprogram	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
Nordvästra Skånes kustkontrollprogram	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
Sydskustens kustkontrollprogram	Blåmussla	Metaller, organiska ämnen
Västra Hanöbuktens kustkontrollprogram	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
Öresunds kustkontrollprogram	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
Saxån–Braåns kontrollprogram	Vatten och vattenmossa	Metaller, bekämpningsmedel
Rönne ås kontrollprogram	Vatten och sediment	Metaller
Helgeåns kontrollprogram	Vatten	Metaller
Höje ås kontrollprogram	Vatten	Metaller
Skivarpåns kontrollprogram	Vatten	Zink
Skräbeås kontrollprogram	Vatten	Metaller

Regionala delprogram

Regional miljöövervakning av *Giftfri miljö*

Tre delprogram planeras att genomföras inom miljömålet *Giftfri miljö*:

- Screening av miljögifter
- Miljögifter regional screening
- Bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet

Utöver dessa tre delprogram finns andra delprogram i Länsprogrammet med anknytning till *Giftfri miljö*:

- Grundvattenövervakning (*Grundvatten av god kvalitet*)
- Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk (*Grundvatten av god kvalitet*)
- Befolkningens exponering för luftföroreningar/Modelleringar i emissionsdatabas (*Frisk Luft*)
- Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar) (*Levande sjöar och vattendrag*)
- Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag) (*Levande sjöar och vattendrag*)
- Biologisk provtagning – Kiselalger (*Levande sjöar och vattendrag*)

Delprogram: Screening av miljögifter

Syfte

Screening av miljögifter är ett gemensamt delprogram som planeras och upphandlas av Naturvårdsverket (egentligen upphandlad konsult) och som länen kan förtäta regionalt. Genom screening av miljögifter kartläggs förekomsten av nya potentiella miljögifter i miljön. Undersökningen kan ske vid ett eller ett par tillfällen för ett ämne för att se om ämnet finns i miljön och om människa och miljö påverkas. Målet för en screening är att fungera som ett tidigt varningssystem för nya miljögifter, där sedan ytterligare undersökningar kan behövas för att uppskatta ämnets källor och flöden. Screeningen ger också underlag för att avgöra om ett ämne ska tas med i regelbundna tidsserier.

Förväntade resultat

Screeningen ger en bild av spridningen av nya potentiella miljögifter i miljön. Den är ett första steg i varseblivandet av nya hotbilder vad gäller miljögifter. Resultatet från screeningen bidrar till underlag för åtgärder rörande till exempel regler för kemikalieanvändning, införande i reguljära miljöövervakningsprogram eller annan form av uppföljning, beslut om utfasning och behov av efterbehandling.

Bakgrund och strategi

Det finns många kemiska ämnen på marknaden som vi har väldigt liten kunskap om vad gäller förekomst och risker för miljö- och hälsa. Screeningen fyller sitt syfte som en första översiktlig kartering för att identifiera de kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem.

Ämnen som väljs ut för att ingå i screeningen är vanligen sådana som används i stora mängder, som är svårnedbrytbara, som ackumuleras i biota och/eller som är giftiga för människa eller miljö i låga halter. Andra orsaker för urval av ämnen kan vara för att fylla luckor i data för riskbedömning eller för att motivera en riskreducerande åtgärd.

För att kunna lägga upp en ändamålsenlig provtagning och analys för det valda ämnet görs först en kunskapssammanställning om ämnets egenskaper, användning och spridning. Utifrån denna kunskap väljs sedan i vilken matris (t.ex. vatten, slam, luft, fisk) ämnet analyseras samt vilken provtagningsstrategi som ska användas.

Objekturval

Val av plats och matris beror på undersökningens syfte och det kemiska ämne som undersöks. I en viss undersökning kanske källor i urbana miljöer undersöks, i en annan undersökning kanske halter i bakgrundslokaler jämförs med halter i påverkade områden.

Kvalitetssäkring

Alla inblandade parter, det vill säga Naturvårdsverket, länsstyrelserna, utföraren av screeninguppdraget och eventuella underleverantörer, som till exempel konsulter med uppdrag att genomföra provtagningen, ansvarar gemensamt för kvalitetssäkringen av analysresultaten. Utföraren av screeninguppdraget kan variera från år till år och upphandlas av Naturvårdsverket. Det att alla prov både inom den nationella screeningen såväl som inom den regionala screeningen genomförs på ett och samma ackrediterat laboratorium är i sig en kvalitetssäkring. Dessutom blir resultaten jämförbara över hela landet. Förutom att utföra själva analysen, ansvarar uppdragshållaren också för att utforma provtagningsinstruktioner och skicka ut provtagningskärl till dem som tar proverna. Då provinsamling och provhantering sköts av flera olika personer, är dessa rutiner särskilt viktiga ur kvalitetssäkringssynpunkt.

Undersökningar och undersökningstyper

Finns inga. Strategi och provplan tas fram av den av Naturvårdsverket upphandlade konsult.

Datahantering/Datalagring

Data lagras hos den nationella datavärden för screening, IVL, på samma sätt som nationell screeningdata.

Utvärdering och rapportering

Resultaten från screeningen, det vill säga både den regionala och den nationella delen, sammanställs av den utförande konsulten och publiceras som rapporter på Naturvårdsverkets webbplats.

Tidplan och kostnad

Medlen för screening av miljögifter fördelas jämt under programperiodens sex år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Screening av miljögifter	70 000 kr	70 000 kr	70 000 kr	70 000 kr	70 000 kr	70 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordningen sköts av den av Naturvårdsverket upphandlade konsult. Den regionala screeningen bekostas helt av medel från Naturvårdsverket. Kommuners miljökontor och tekniska kontor kan ibland kontaktas för att hjälpa till med provtagningen.

Delprogram Miljögifter regional screening

Syfte

Syftet med delprogrammet miljögifter regional screening är att fånga upp regionala miljöövervakningsbehov som dyker upp allteftersom. Under förra programperioden 2009-2014, användes pengar från delprogrammet screening av miljögifter till detta ändamål, vid flera tillfällen. Undersökningar som kan komma att göras inom delprogrammet kan till exempel vara analys av miljögifter i fisk eller skarv, analys av miljögifter i dagvatten eller vid avloppsreningsverk.

Förväntade resultat

Förhoppningen är att belysa nya frågeställningar på regional nivå.

Bakgrund och strategi

Strategin kommer att variera beroende på vad som undersöks.

Objekturval

Objekturvalet utgår från den frågeställning som undersöks.

Kvalitetssäkring

Ackrediterade laboratorier upphandlas för att genomföra de kemiska analyserna.

Undersökningar och undersökningstyper

Beroende på undersökningens art kommer Naturvårdsverkets olika undersökningstyper att konsulteras och eventuella anpassningar göras.

Datahantering/Datalagring

Data skickas in och lagras hos den nationella datavärden för screening, IVL.

Utvärdering och rapportering

Förhoppningen är att göra en rapport av resultaten från undersökningen, vilken publiceras på länsstyrelsens hemsida.

Tidplan och kostnad

Medlen för delprogrammet miljögifter regional screening fördelas jämt under programperiodens sex år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miljögifter regional screening	0 kr	70 000 kr	30 000 kr	30 000 kr	30 000 kr	30 000 kr

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning och samarbete kan komma att behövas mellan olika aktörer inom länet som till exempel kommuner och VA-verk.

Delprogram: Bekämpningsmedel i år i jordbrukslandskapet

Syfte

Syftet med delprogrammet är att undersöka omfattningen av problemet med bekämpningsmedel i ytvatten i jordbruksdominerade områden i Skåne. Delprogrammet bör också leda till en ökad medvetenhet vad gäller läckage av bekämpningsmedel och behovet av åtgärder för att minska läckaget. Förhoppningen är också att visa på behovet av en täckande miljöövervakning av bekämpningsmedel och att få flera verksamhetutövare att delta och bekosta övervakningen, till exempel genom att ansluta sig till den samordnade recipientkontrollen.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska leda till en översiktlig bild av bekämpningsmedelsbelastningen i skånska jordbruksåar.

Bakgrund och strategi

Skåne är ett län med stora arealer jordbruksmark med intensiv odling och odling av många specialgrödor såsom potatis, sockerbetor och trädgårdskulturer. Länet står för nästan hälften av all bekämpningsmedelsanvändning i landet. De undersökningar som tidigare gjorts, bland annat i Vemmenhög, en regional undersökning under 2007 samt av Saxån-Braåns vattenvårdsförbund, visar att rester av bekämpningsmedel och dess nedbrytningsprodukter hittas i påvisbara halter i ytvatten men också i grundvatten.

År 2010 gjordes undersökningen ”Bekämpningsmedel i skånska vattendrag – resultat från den regionala miljöövervakningen 2010”, där tio vattendrag analyserades med avseende på bekämpningsmedel under månaderna maj till september. Tanken är att återupprepa undersökningen igen 2015. På så sätt kan man följa utvecklingen med viss regelbundenhet.

Objekturval

Lokalerna kommer att vara desamma som i undersökningen ”Bekämpningsmedel i skånska vattendrag – resultat från den regionala miljöövervakningen 2010”, det vill säga Görslövsån, Råån, Välabäcken, Lödde å, Önnerupsbäcken, Gessiebäcken, Vinnöå, Vramsån, Tommarpsån och Tuvebäcken.

Kvalitetssäkring

Akrediterade laboratorier upphandlas för att genomföra de kemiska analyserna.

Undersökningar och undersökningstyper

Metoden för undersökningen kommer att vara densamma som i ”Bekämpningsmedel i skånska vattendrag – resultat från den regionala miljöövervakningen 2010”.

Datahantering/Datalagring

Data skickas till pesticiddatabasen som SLU är datavärd för.

Utvärdering och rapportering

Resultaten sammanställs i en rapport som publiceras på Länsstyrelsens hemsida.

Tidplan och kostnad

Medlen för delprogrammet koncentreras till ett år under programperiodens sex år.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bekämpningsmedel i år jordbruksland- skapet	200 000 kr					

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Undersökningen genomförs endast av Länsstyrelsen Skåne och ingen samordning kommer att kunna göras med något annat län.

Referenser

ArtDatabanken, Rödlistan 2010.

<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlistan/nytt-i-rodlistan-2010/>

ArtDatabanken, Wenche Eide (red.) 2014. Arter & naturtyper i habitatdirektivet - bevarandestatus i Sverige 2013.

Eriksson, M. & Jarlman, A. (2011). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.

Gemensamma delprogram för Länsstyrelser och Naturvårdsverk 2013.

<http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/miljoovervakning/gemensamma-delprogram-miljoovervakning.pdf>

Havs och vattenmyndigheten 2013. Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram. Preciserade riktlinjer för akvatisk miljöövervakning 2015-2020. Dnr 2013-06-19, 2013-06-19.

Havs- och vattenmyndigheten, 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.

<https://www.havochvatten.se/download/18.2cf45b7613f6ca957cc61ed/1372951605894/HVMFS+2013-19-ev.pdf>

Håkan Ärnflykt, Landskrona kommun, telefonsamtal 2013-10-21 om mätningar av stoft och metaller i Landskrona kommun.

IVL:s datavårdskap, [http://www3.ivl.se/db/plsql/dvssmi\\$dsmi.actionquery](http://www3.ivl.se/db/plsql/dvssmi$dsmi.actionquery)

IVL's hemsida, www.ivl.se och rapporterna Nationella Miljöövervakningen – Luft, Ozonmättnätet i Södra Sverige, Krondroppsnätet Skåne från flera år.

Luftkvalitetsförordningen 2010:477

Länsstyrelsen i Skåne, 2012. Skånska åtgärder för att nå miljömålen – regionalt åtgärdsprogram för miljö kvalitetsmålen 2012-2016. Rapport 2012:7.

http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/Skanska_atgarder_for_miljomalen.pdf

Länsstyrelsen i Skåne, 2012. Skånska åtgärder för att nå miljömålen – regionalt åtgärdsprogram för miljö kvalitetsmålen 2012-2016. Rapport 2012:7.

http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/Skanska_atgarder_for_miljomalen.pdf

MATCH Multiscale Atmospheric Transport and Chemistry Model,

<http://www.smhi.se/sgn0106/if/meteorologi/match.htm>

MAGIC,

<http://www.ivl.se/tjanster/datavardskap/magicbiblioteket/magicmodellen.4.7df4c4e812d2da6a416800077465.html>

MAGIC-biblioteket,

<http://www.ivl.se/tjanster/datavardskap/magicbiblioteket.4.7df4c4e812d2da6a416800075405.html>

Miljöbalken, 1998. Svensk ramlag för miljölagar, 1998:808.

<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.HTM>

Miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning i Skåne, 2013. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/de-skanska-miljomalen/Pages/index.aspx>

Miljömålsportalens hemsida /Frisk Luft/ Preciseringar

Miljödepartementet 2012. Svenska miljömål preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål. Regeringskansliet, Ds 2012:23.

Miljö kvalitetsmålet levande sjöar och vattendrag i Skåne, 2013. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/de-skanska-miljomalen/Pages/index.aspx>

Naturvårdsverket, 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till Handbok 2007:4. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0148-3.pdf>

Naturvårdsverket 2013. Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2015-2020. Dnr NV-06187-12, 2013-02-28.

Naturvårdsverket, 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till Handbok 2007:4. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0148-3.pdf>

Pihl Karlsson G., C. Akselsson, S. Hellsten & P.E. Larsson, 2011. Krondroppsnetet – Nedfall och effekter av luftföroreningar – för regional övervakning. Program 2011 (mätåren 2011-2014). IVL, Svenska Miljöinstitutet.

Proposition 2009. Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete, proposition 2009/10:155, betänkande 2009/10: MJU25, riksdagskrivelse. 2009/10:377.

Skånes Luftvårdsförbund, 2012. Tillståndet i skogsmiljön i Skåne. Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2011.

Skånes luftvårdsförbund, <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/tillstandet-i-miljon/luft/skanes-luftvardsforbund/Pages/Index.aspx>

Skånes miljömål, 2013. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/de-skanska-miljomalen/Pages/index.aspx>

SLU:s delprogram för vattenkemiska analyser, [http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Project?ID=Intro](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=Intro)

Svenskt sjöregister, volym 1 och 2 1996. SMHI Hydrologi nr 71.

Vattendirektivet, 2000. Europaparlamentets och Rådets direktiv 2000/60/EG om upprättandet av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:SV:PDF>

Vattenförvaltningsförordningen, 2004. Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteteten på vattenmiljön. http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2004660-om-forva_sfs-2004-660/

Vattenförvaltningsförordningen, 2004. Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteteten på vattenmiljön. http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2004660-om-forva_sfs-2004-660/

Bilaga 2. Delprogrammets koppling till olika miljö kvalitetsmål

Programområden med miljö kvalitetsmål	Delprogram, Länsprogram för miljöövervakning 2015-2020	Begränsad klimatpåverkan	Frisk Luft	Bara naturlig försurning	Giffri miljö	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Myllrande våtmarker	Levande skogar	Ett rikt odlingslandskap	God bebyggd miljö	Ett rikt växt- och djurliv
Luft och hälsorelaterad miljöövervakning														
Frisk Luft	Marknära ozon		X								X	X		X
Frisk Luft	Beräkningar av data från emissionsdatabasen för regional överblick		X	X		X							X	
Frisk Luft	Befolkningens exponering för luftföroreningar/Modelleringar i emissionsdatabas		X										X	
Frisk Luft	Förtätning av miljöhälsoenkäten		X										X	
Skog														
Levande skogar	Miljö tillstånd i skogslandskapet										X			
Jordbruksmark														
Ett rikt odlingslandskap	Småbiotoper i jordbrukslandskapet (via NILS)											X		X
Ett rikt odlingslandskap	Strandängsfåglar								X	X		X		X
Ett rikt odlingslandskap	Gräsmarkernas gröna infrastruktur											X		X
Ingen övergödning	Typområden jordbruksmark Snogeröd			X	X	X	X					X		
Våtmarker														
Myllrande våtmarker	Rikkärr									X				X
Landskap														
Ett rikt växt- och djurliv	Häckande fåglar	X								X	X	X		X
Ett rikt växt- och djurliv	Flyttfågel Falsterbo fågelstation	X								X	X	X		X
Ett rikt växt- och djurliv	Floraväxteri									X		X		X
Ett rikt växt- och djurliv	Dagfjärilar i ängs- och betesmarker									X	X	X		X
Ett rikt växt- och djurliv	Exploatering av havsstränder								X				X	X
Ett rikt växt- och djurliv	Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag						X			X	X	X	X	X
Begränsad klimatpåverkan	Fenologinätverket, naturens kalender	X								X	X	X		X
Sötvatten														
Levande sjöar och vattendrag	Vattenkvalitet i sjöar			X	X	X	X							
Levande sjöar och vattendrag	Vattenkvalitet i vattendrag			X	X	X	X							
Levande sjöar och vattendrag	Skånska sjöar			X	X	X	X							
Levande sjöar och vattendrag	Stormusslor			X	X	X	X							X
Levande sjöar och vattendrag	Kiselalger i vattendrag			X	X	X	X							X
Levande sjöar och vattendrag	Fiskeundersökning i Kävlingeån/Håstad mölla						X		X					X
Bara naturlig försurning	Vattenkvalitet i sjöar, kartering	X		X	X	X	X			X	X			
Grundvatten av god kvalitet	Grundvattenövervakning				X			X				X		
Grundvatten av god kvalitet	Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark				X			X				X		
Grundvatten av god kvalitet	Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag				X			X				X		
Kust och Hav														
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Mjukbottenfauna i kust och hav, övervakning av västra Hanöbukten trendområde					X			X					X
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Hydrografi, kemi, plankton i havet, sydkusten					X			X					
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Kustfisk beståndsovervakning (Provfiske utanför Barsebäck)					X			X					X
Miljögiftssamordning														
Giffri miljö	Screening av miljögifter		X		X		X	X	X	X	X	X		X
Giffri miljö	Miljögifter regional screening		X		X		X	X	X	X	X	X		X
Giffri miljö	Bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet				X	X	X	X				X		

Bilaga 3. Samordning mellan uppföljning inom statligt skyddade områden och regional miljöövervakning, 2015-2020.

Uppföljning inom skyddade områden	Miljöövervakningsprogram	Målindikator/mätvariabel	Kommentar
Betesmarker och slåtterängar	Dagfjärilar i ängs- och betesmarker	Typiska och egna indikatorarter – fjärilar	
Strandängar	Strandängsfåglar	Typiska fåglar, omdrev vart 6:e år	
ÅGP-arter	Floraväxteri	Skyddsvärda arter, kärlväxter, ÅGP-arter	
Bokskog	Kryptogamer i ädellövskog	Typiska arter kryptogamer, nyckelträdarternas fördelning i trädskiktet, grova träd, föryngring, nyckelträdarternas, död ved	
Rikkärr	Rikkärr	Typiska arter kärlväxter och brunmossor, negativa indikatorarter, täckningsgrad brunmossor.	
Mindre vattendrag	Stormusslor i vattendrag	Typiska arter, Stormusslor	
Mindre vattendrag	Kiselalger	Kiselalger	

Bilaga 4. Datavärddar för miljöövervakningsdata

Ämnesområde	Typ av data	Ansvarig beställare	Datavärd
Miljögifter	Metaller och organiska miljögifter i sediment	Naturvårdsverket	Sveriges geologiska undersökning, SGU
Miljögifter	Metaller och organiskt material i biota	Naturvårdsverket	IVL Svenska Miljöinstitutet
Miljögifter	Screening av miljögifter	Naturvårdsverket	IVL Svenska Miljöinstitutet
Hälsa	Hälsorelaterad miljöövervakning	Naturvårdsverket	Institutet för miljömedicin, IMM
Luft	Atmosfärskemiska data. Ozon och spridningsberäkningar.	Naturvårdsverket	SMHI
Luft	Luftdata	Naturvårdsverket	IVL Svenska Miljöinstitutet
Luft	Luftkvalitet i tätorter	Naturvårdsverket	IVL Svenska Miljöinstitutet
Jordbruksmark	Närsalter, bekämpningsmedel och spårämnen. Markpackning.	Naturvårdsverket	SLU, Institutionen för mark och miljö
Våtmarker	Våtmarksinventeringen	Naturvårdsverket	Miljödataportalen
Biologisk mångfald	Artdata (ej marina/limniska arter)	Naturvårdsverket	SLU, Artdatabanken
Sötvatten	Grundvattenkemidata	Havs- och vattenmyndigheten	Sveriges geologiska undersökning, SGU

Bilaga 4. Datavärddar för miljöövervakningsdata

Sötvatten	Kemiska och biologiska data i sjöar och vattendrag (ej fisk).	Havs- och vattenmyndigheten	SLU, Institutionen för vatten och miljö
Sötvatten, Kust och hav	Fiskdata i sjöar, vattendrag och kust.	Havs- och vattenmyndigheten	SLU, Institutionen för akvatiska resurser
Kust och hav	Hydrografiska, kemiska och marinbiologiska data från Östersjön och Västerhavet.	Havs- och vattenmyndigheten	SMHI
Badvatten	Badvattenkvalitet (Badplatsen.se)	Havs- och vattenmyndigheten	Smittskyddsinstitute

Länsprogram för regional miljöövervakning 2015-2020 i Skåne

Detta är länsprogrammet för regional miljöövervakning 2015-2020. Länsprogrammet tar upp generellt den miljöövervakning som sker i länet och visar vilken regional miljöövervakning som finansieras av statliga medel. Regional miljöövervakning har som målsättning att följa miljötillståndet i länet över tiden och användas till att följa upp om vi når våra miljökvalitetsmål.



Länsstyrelsen
Skåne

www.lansstyrelsen.se/skane