



Rapport 2014:16



Länsstyrelsen
Stockholm

Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2015–2020

Rapport 2014:16



Länsstyrelsen
Stockholm

Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2015–2020

För mer information kontakta Mats Thuresson,
avdelningen för miljö.

Foto omslag: Länsstyrelsen
Foto inlaga: Länsstyrelsen s. 6, 100, 113, 122.
Thomas Pettersson s. 67. Övriga Christina Fagergren.

Utgivningsår: 2014
ISBN: 978-91-7281-614-5

Fler exemplar av denna rapport kan beställas hos
avdelningen för miljö, Länsstyrelsen i Stockholms län

Tfn: 010-223 10 00

Besök också vår webbplats www.lansstyrelsen.se/stockholm

Förord

Den regionala miljöövervakningen innebär att vi tar temperaturen på miljö-tillståndet i länet genom att beskriva tillstånd, trender, processer och effekter i miljön. Miljöövervakningen är en integrerad del av miljöarbetet och ger underlag för att bedöma om vi kan uppnå miljömålen för Stockholms län. Miljöövervakning är också ett viktigt underlag för arbetet med vatten-förvaltning och havsmiljöåtgärder, samt för handläggning av ärenden enligt Miljöbalken och Plan- och bygglagen.

Länsstyrelsen övervakar många olika aspekter av länets miljö, till exempel föroreningar och miljögifter i luft, mark och vatten, vattenkvalitet i grund-vatten, sjöar, vattendrag och kustvatten, förändringar i landskapet och livs-miljöer, fiskbestånd i skärgården, samt fåglar i Mälaren.

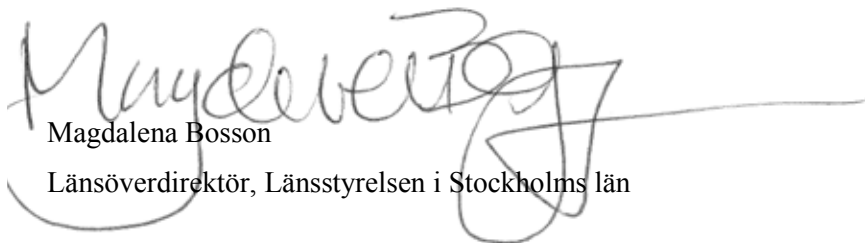
Landets länsstyrelser har fått i uppdrag av Naturvårdsverket att revidera de regionala miljöövervakningsprogrammen. Denna rapport redovisar Länsstyrelsens regionala miljöövervakningsprogram för Stockholms län för perioden 2015- 2020. Programmet har utformats i enlighet med de riktlinjer för regional miljöövervakning som Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten har utfärdat samt de miljöfrågor som är prioriterade i Stockholms län.

Programmet redovisar i huvudsak den miljöövervakning som finansieras med de statliga medel som tilldelas Länsstyrelsen. Översiktligt redovisas även den miljöövervakning som utförs av andra viktiga aktörer, till exempel Östra Sveriges Luftvårdsförbund, Svealands Kustvattenvårdsförbund och Mälarens vattenvårdsförbund.

Länsprogrammet ska inte ses som statiskt utan kan komma att revideras under programperioden, exempelvis när nya gemensamma delprogram tillkommer, när miljösituationen så kräver eller om den finansiella förutsättningen för att driva programmet förändras.

Det nya regionala miljöövervakningsprogrammet har tagits fram på Länsstyrelsens miljöavdelning. Mats Thuresson har ansvarat för samordning av arbetet.

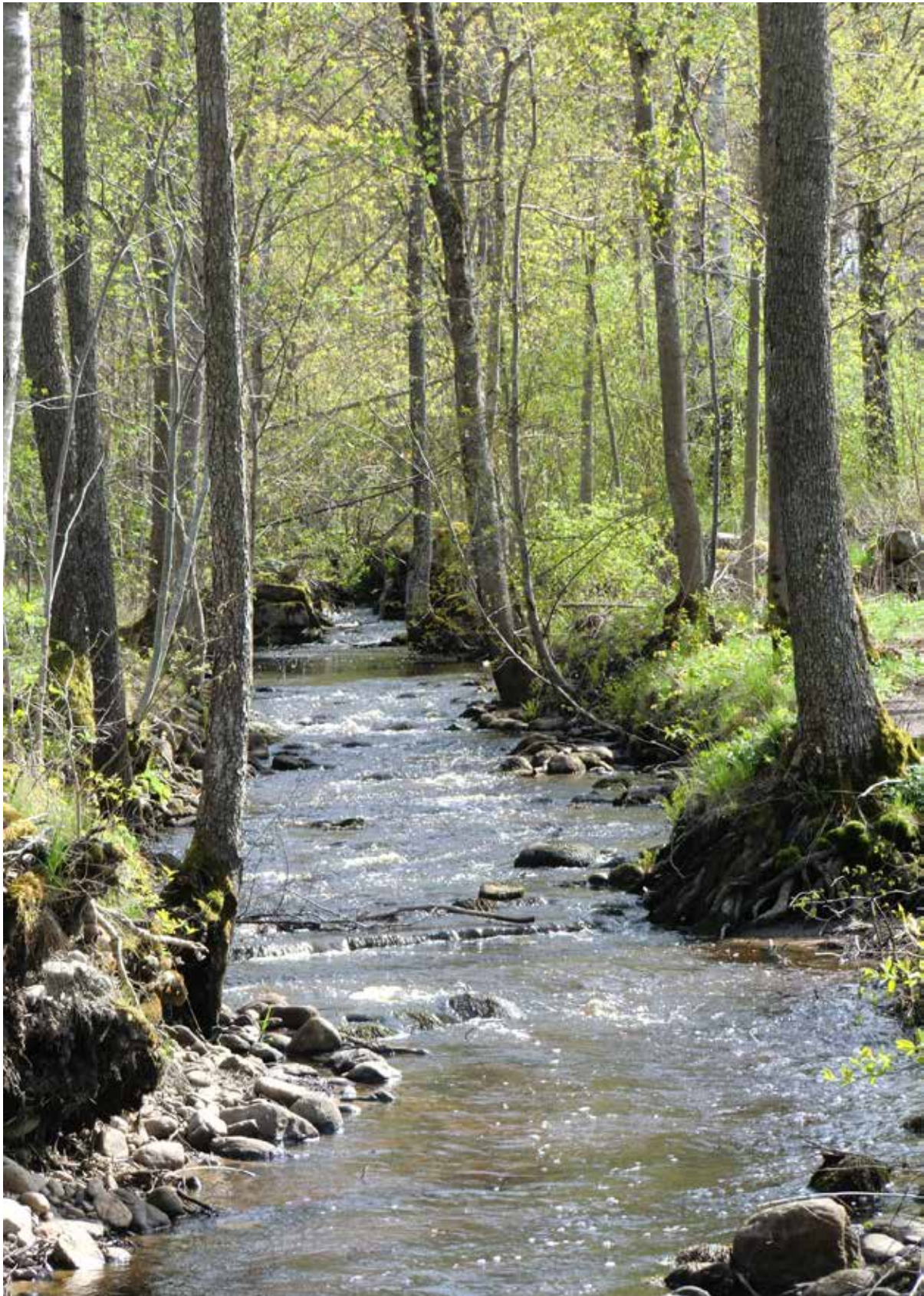
Stockholm, den 6 oktober 2014



Magdalena Bosson
Länsöverdirektör, Länsstyrelsen i Stockholms län

Innehållsförteckning

Sammanfattning	7
Summary.....	10
Inledning	15
Programområde Luft.....	21
Programområde Skog.....	31
Programområde Jordbruksmark.....	39
Programområde Våtmarker	47
Programområde Landskap	53
Programområde Sötvatten	69
Programområde Kust och hav	105
Programområde Miljögiftssamordning.....	119
Programområde Hälsorelaterad övervakning	133



Sammanfattning

Utgångspunkten för det nya regionala miljöövervakningsprogrammet är de riktlinjer som Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten ställt upp. Länsstyrelsen har i så hög utsträckning som möjligt anpassat programmet till dessa riktlinjer.

Viktiga delar i riktlinjerna har varit att öka samverkan och samordningen mellan nationell och regional miljöövervakning samt att öka samverkan mellan länen i form av så kallade gemensamma delprogram. En viktig prioritering har också varit att anpassa programmet till de krav som vattendirektivet ställer via vattenförvaltningsförordningen.

Programmet bygger på en oförändrad budget under programperioden, vilket innebär en tydligare prioritering av de åtgärder som ska genomföras. Genomförande av nödvändiga uppdateringar av befintliga program och en anpassning till nya behov innebär att några gamla program strukits.

Inom programområde *Luft* prioriteras fortsatt deltagande i Krondroppsnätet som är ett gemensamt delprogram, men undersökningarna koncentreras till något färre stationer. Förtätningen mossprovtagning för analys av deposition av tungmetaller fortsätter, eventuellt kommer även kvävehalten att analyseras. Undersökningarna av Metaller i nederbörd avslutas och istället prioriteras det gemensamma delprogrammet Marknära ozon samt lufthaltsmätningar på Svenska Högarna. Även utvärdering av kronutglesning på skogsytor upphör på grund av svaga samband med relevanta miljöfaktorer.

Inom programområde *Skog* prioriteras det gemensamma delprogrammet Miljötillstånd i skogslandskapet som utvärderar data från Riksskogstaxeringen. Länsstyrelsen avser också denna programperiod att utvärdera skogsmarkskemin i länet med avseende på övergödning och förurning.

Inom programområde *Jordbruksmark* fortsätter engagemanget i det gemensamma delprogrammet om gräsmarker och småbiotoper, som förut kallades LillNILS, men nu byter namn och justerar inriktningen något.

Ett fortsatt deltagande i Lill-NILS myrar inom programområde *Våtmark* har tyvärr inte kunnat finansieras, möjligen kan andra finansieringsmöjligheter uppkomma under programperioden. Istället deltar Länsstyrelsen i den nationella satellitbaserade uppföljningen av öppna myrar som drivs av Naturvårdsverket.

Programområde *Landskap* omfattar fyra delprogram som alla är gemensamma delprogram och som innebär fortsatt engagemang likt förra programperioden. De två delprogrammen om exploatering av havsstränder samt sjöstränder och vattendrag har förut drivits med utvecklingsmedel men blir nu program som finansieras med ordinarie miljöövervakningsmedel. Två

delprogram som bygger på fågelinventeringar går också vidare, dels inventering av Mälarens fåglar och dels inventering av häckande fåglar i form av så kallade standarddruttr.

Programområde *Sötvatten* är även denna programperiod starkt inriktat på att samla data för vattenförvaltningsarbetets behov. Delprogrammet *Salt grundvatten i kustnära områden och skärgården* stryks. Frågan är viktig men undersökningarna har visat sig vara så arbetsintensiva att ett genomförande inte är möjligt för närvarande. I övrigt vad gäller undersökningar av sjöar och vattendrag så finns en förskjutning till fördel för biologiska parametrar gentemot kemiparametrar i linje med det som är mest relevant för statusklassningsarbetet.

Programområde *Kust och hav* är fortsatt prioriterat. De tre delprogrammen om kustfiske, bottenfauna och den stora synoptiska provtagningen (Fria vattenmassan-Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)) går vidare. En skillnad är att provfisket vid Askö har lagts ner. Istället planeras samordnade och samfinansierade undersökningar vid Koviksudde, ett övergångsvatten där Länsstyrelsen bekostar provfisket. Programmet bidrar med underlag till arbetet enligt vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen.

Undersökningarna av vegetationsklädda botten återupptas inte. En utveckling av bedömningsgrunderna behövs för detta delprogram innan insamlade data är användbara i statusklassningsarbetet.

Inom programområde *Miljögiftssamordning* har en hel del undersökningar genomförts de senaste åren men för 2015-2020 avsätts ingen finansiering från rambeloppet för miljöövervakning. Undersökningarna i sediment bedöms inte behöva återupprepas förrän efter 2020 och ett nytt gemensamt delprogram för provbankning och analys av miljögifter i fisk där Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare har fått egna utvecklingsmedel. Delprogrammet om miljögifter i avloppsslam fortsätter i annan form och kräver endast insats i form av arbetstid.

Vad gäller programområde *Hälsorelaterad övervakning* anser Länsstyrelsen att miljöhälsoenkäten fyller en mycket viktig funktion och förhoppningen är att Länsstyrelsen under denna programperiod återigen kan bidra med medel för förtätning. Arbetet med utveckling av ett gemensamt delprogram gällande miljöhälsoenkäten kommer att följas men Länsstyrelsen har inte avsatt särskilda miljöövervakningsmedel för detta arbete.

Länsprogrammet omfattar huvudsakligen den miljöövervakning som finansieras med de statliga miljöövervakningsmedlen. I några fall redovisas även övervakning som utförs av andra aktörer samt övervakning med andra syften. Alla miljöövervakningsanknutna aktiviteter som genomförs i länet har inte kunnat redovisas.

Tabellen nedan redovisar översiktligt programområden, ingående delprogram samt kostnadsfördelning i kronor under programperioden.

Kostnaderna avser finansiering med länsstyrelsens medel för regional miljöövervakning och inkluderar inte utvecklingsmedel. Många av programmen bedrivs i samarbete med andra aktörer och är samfinansierade. Mer om detta finns att läsa under beskrivningen av respektive delprogram längre fram i rapporten.

Tabell över ingående delprogram och beräknade kostnader.

Programområde	Delprogram	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total kostnad 2015-2020
Luft	1A Krondroppsnetet GDP	150 000	153 000	156 000	160 000	165 000	170 000	954 000
Luft	1B Metaller och kvävehalt i mossor	42 000	0	0	0	0	0	42 000
Luft	1C Lufthalter på Svenska Högarna	16 500	16 500	16 500	17 000	17 000	17 500	101 000
Luft	1D Marknära ozon GDP	48 000	144 000	0	0	48 000	48 000	288 000
Skog	2A Miljötilstånd i skogslandskapet GDP	10 000	0	0	0	0	10 000	20 000
Skog	2B Utvärdering av skogsmarkskemi	0	0	0	0	0	0	0
Jordbruksmark	3A Gräsmarkernas gröna infrastruktur GDP	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	480 000
Jordbruksmark	3B Småbiotoper i åkerlandskapet GDP	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	300 000
Våtmark	4A Miljötilstånd i våtmarker (via satellitdata) GDP	0	0	0	0	0	0	0
Landskap	5A Exploatering av havsstränder GDP	0	0	0	10 000	0	0	10 000
Landskap	5B Exploatering av sjöstränder och vattendrag (via NILS) GDP	0	0	0	0	10 000	0	10 000
Landskap	5C Häckande fåglar GDP	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	192 000
Landskap	5D Övervakning av fåglar i Mälaren GDP	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	300 000
Sötvatten	6A Trendsjöar GDP	105 000	66 000	106 500	67 000	68 000	109 000	521 500
Sötvatten	6B Trendvattendrag GDP	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	450 000
Sötvatten	6C Extensiv kartering av sjöar	180 000	205 000	175 000	140 000	160 000	110 000	970 000
Sötvatten	6D Extensiv kartering av vattendrag GDP	95 500	76 000	115 000	147 500	82 500	121 500	638 000
Sötvatten	6E Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk GDP	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	180 000
Sötvatten	6F Uppföljning av vattenkvalitet i kommunala och övriga grundvattentäcker	0	0	0	0	0	0	0
Kustohav	7A Fria vattenmassan-Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering) GDP	188 000	193 500	199 500	205 500	212 000	218 500	1 217 000
Kustohav	7B Mjukbottenfauna i kust och hav GDP	145 000	117 000	117 000	147 000	117 000	117 000	760 000
Kustohav	7C Kustfisk GDP	89 500	92 000	95 000	97 800	101 000	103 700	579 000
Kustohav	7D Fokusområde Koviksudde - fisk i övergångsvatten	160 000	160 000	165 000	165 000	170 000	170 000	990 000
Kustohav	Informationscentralen för Egentliga Östersjön	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	1 440 000
Miljögiftssamordning	8A Provbanksning och analys av miljögifter i fisk GDP	0	0	0	0	0	0	0
Miljögiftssamordning	8B Metaller och organiska miljögifter i sediment	0	0	0	0	0	0	0
Miljögiftssamordning	8C Miljögifter i avloppsslam	0	0	0	0	0	0	0
Hälsorelaterad övervakning	9A Miljöhälsoenkäten GDP	0	0	0	0	0	0	0

Summary

The new regional environmental monitoring programme for the county of Stockholm has as its basis the guidelines drawn up by the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Agency for Marine and Water Management. As far as possible, the County Administrative Board has designed the programme taking these guidelines into account.

Key concerns in the guidelines are to increase collaboration and coordination between national and regional environmental monitoring and to achieve greater cooperation between counties in the form of what are known as joint subprogrammes (JSPs). Another important priority has been to adapt the programme to the requirements of the Water Framework Directive, as incorporated in the Swedish Ordinance on Water Quality Management.

The programme is based on an unchanged budget for the new programme period (2015-20), which means a clearer prioritization of the measures to be implemented. Implementation of the necessary updates to existing programmes and adaptation to changing needs means that some old programmes have been dropped.

In the programme area *Air*, priority is given to continued participation in the Throughfall Monitoring Network, which is a JSP, but with monitoring concentrated at somewhat fewer sites. Higher-resolution moss sampling to monitor heavy metal deposition will continue, possibly combined with analysis of nitrogen levels. Surveys of metals in precipitation will be discontinued, and priority given instead to the Ground-Level Ozone JSP and to atmospheric concentration measurements at Svenska Högarna in the outer Stockholm archipelago. Evaluation of crown thinning on forest plots will also end, owing to weak correlation with relevant environmental factors.

In the *Forests* programme area, priority is given to the Environmental Status of the Forest Landscape JSP, which evaluates data from the Swedish National Forest Inventory. During this programme period, too, the County Administrative Board intends to evaluate the chemistry of forest soils in the county, with respect to nutrient over-enrichment and acidification.

In the programme area *Agricultural Land*, we will remain involved in the JSP on grasslands and small-scale habitats, previously carried out as part of 'Mini-NILS' (LillNILS) – a regional landscape inventory programme linked to NILS (National Inventory of Landscapes in Sweden). This work will continue under a new name and with a somewhat adjusted focus.

In the *Wetlands* programme area, it has unfortunately not been possible to fund continued participation in monitoring of mires within Mini-NILS; other funding options may possibly arise during the programme period. Instead, the County Administrative Board will participate in national satellite-based

monitoring of open mires, operated by the Swedish Environmental Protection Agency.

The programme area *Landscapes* comprises four subprogrammes, all of them JSPs, in which participation will continue as in the previous programme - period. The two subprogrammes tracking development pressure on seashores and on lake shores and watercourses were previously operated with development funding, but will now be financed from the regular environmental monitoring budget. Two subprogrammes involving bird surveys will also continue: a survey of birds on Lake Mälaren and one of breeding birds based on predefined transect routes.

The *Freshwater* programme area will continue to have a strong focus during the programme period on collecting data for water management purposes. The subprogramme *Saline Groundwater in Coastal and Archipelago Areas* will be discontinued. This is an important issue, but surveys have proved so labour-intensive that it is not possible to carry them out at present. Apart from this, in surveys of lakes and watercourses there will be a shift in favour of biological rather than chemical parameters, reflecting what is most relevant to a classification of their status.

The programme area *Seas and Coastal Areas* remains a priority. Three subprogrammes – on coastal fisheries, benthic fauna, and a major synoptic sampling programme (Water Column – Marine Hydrography, Chemistry and Plankton (Mapping)) – will continue. One difference is that fish sampling off Askö has been withdrawn. Instead, coordinated and jointly funded surveys are planned at Koviksudde, in a transitional water where the County Administrative Board will fund fish sampling. Output from this programme will include data relevant to the Water Framework Directive and the Marine Strategy Framework Directive.

Surveys of seabed vegetation will not be resumed. The assessment criteria linked to this subprogramme need to be developed before the data collected can be of use in status classification.

In the programme area *Toxic Substances Coordination*, quite a number of surveys have been carried out in recent years, but for 2015–20 no funding will be made available from the framework allocation for environmental monitoring. Sediment surveys are not judged to need repeating until after 2020, and a new JSP involving specimen banking and analysis of toxic substances in fish, with Stockholm County Administrative Board as the lead agency, has been given development funding of its own. The subprogramme on toxic substances in sewage sludge will continue in another form and will only require a commitment of staff hours.

As for the programme area *Health-Related Monitoring*, the County Administrative Board takes the view that the environmental health questionnaire survey serves a very important function, and the hope is that, during this programme period too, the Board will be able to provide funding

to allow a larger sample size. The County Administrative Board will follow the development of a JSP linked to the environmental health survey, but has not allocated specific environmental monitoring funds for this work.

The county programme consists mainly of environmental monitoring paid for out of central government environmental monitoring funds. In some cases, monitoring carried out by other stakeholders and for other purposes is also presented here, but it has not been possible to include details of all environmental monitoring-related activities undertaken in the county.

The table overleaf gives an overview of the programme areas and sub-programmes included, with a breakdown of costs in Swedish kronor (SEK) over the programme period. The costs shown are those covered by the County Administrative Board's funds for regional environmental monitoring, and do not include development funding. Many of the programmes are operated in collaboration with other stakeholders and are jointly funded.

Table showing subprogrammes of the regional environmental monitoring programme, with estimated costs in SEK.

Programme area	Subprogramme	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total cost 2015-2020
Air	1A Throughfall Network JSP	150 000	153 000	156 000	160 000	165 000	170 000	954 000
Air	1B Metals and Nitrogen in Mosses	42 000	0	0	0	0	0	42 000
Air	1C Atmospheric Concentrations at Svenska Högarna	16 500	16 500	16 500	17 000	17 000	17 500	101 000
Air	1D Ground-Level Ozone JSP	48 000	144 000	0	0	48 000	48 000	288 000
Forests	2A Environmental Status of Forest Landscape JSP	10 000	0	0	0	0	10 000	20 000
Forests	2B Evaluation of Forest Soil Chemistry	0	0	0	0	0	0	0
Agricultural Land	3A Green Infrastructure of Grasslands JSP	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	480 000
Agricultural Land	3B Small-Scale Habitats in Arable Landscape JSP	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	300 000
Wetlands	4A Environmental Status of Wetlands (satellite data) JSP	0	0	0	0	0	0	0
Landscapes	5A Development of Seashores JSP	0	0	0	10 000	0	0	10 000
Landscapes	5B Development of Lake Shores and Watercourses (via NILS) JSP	0	0	0	0	10 000	0	10 000
Landscapes	5C Breeding Birds JSP	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	192 000
Landscapes	5D Monitoring of Birds on Lake Mälaren JSP	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	300 000
Freshwater	6A Reference Lakes JSP	105 000	66 000	106 500	67 000	68 000	109 000	521 500
Freshwater	6B Reference Watercourses JSP	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	450 000
Freshwater	6C Extensive Survey of Lakes	180 000	205 000	175 000	140 000	160 000	110 000	970 000
Freshwater	6D Extensive Survey of Watercourses JSP	95 500	76 000	115 000	147 500	82 500	121 500	638 000
Freshwater	6E Groundwater affected by Urban areas and Agric. JSP	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	180 000
Freshwater	6F Water Quality Monitoring of Municipal and Other Groundwater Sources	0	0	0	0	0	0	0
Seas & Coastal Areas	7A Water Column - Marine Hydrography, Chemistry and Plankton (Mapping) JSP	188 000	193 500	199 500	205 500	212 000	218 500	1 217 000
Seas & Coastal Areas	7B Soft-Bottom Fauna in Seas and Coastal Areas JSP	145 000	117 000	117 000	147 000	117 000	117 000	760 000
Seas & Coastal Areas	7C Coastal Fish JSP	89 500	92 000	95 000	97 800	101 000	103 700	579 000
Seas & Coastal Areas	7D Focus Area Koviksudde - Fish in Transitional Waters	160 000	160 000	165 000	165 000	170 000	170 000	990 000
Seas & Coastal Areas	Information Office for the Baltic Proper	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	1 440 000
Toxic Substances	8A Specimen Banking & Analysis of Toxic Substances in Fish JSP	0	0	0	0	0	0	0
Toxic Substances	8B Metals and Persistent Organic Pollutants in Sediments	0	0	0	0	0	0	0
Toxic Substances	8C Toxic Substances in Sludge	0	0	0	0	0	0	0
Health-Related Monitoring	9A Environmental Health Survey JSP	0	0	0	0	0	0	0



Inledning

Mål och syfte

Det grundläggande för regional övervakning är att fokusera på regionala miljöförhållanden, så att resultaten kan utgöra underlag för regional och kommunal planering samt uppföljning av miljömål och miljökvalitetsnormer.

De grundläggande kraven på svensk miljöövervakning beaktas som innebär att miljöövervakningen ska

- beskriva tillståndet i miljön
- bedöma hotbilder
- lämna underlag för åtgärder
- följa upp beslutade åtgärder
- ge underlag för analys av olika utsläppskällors nationella och internationella påverkan
- vara anpassad till lagstiftningen

Prioriterad miljöövervakning

Detta program följer de riktlinjer för prioritering som fastställts av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Dessa innebär att miljöövervakningen i första hand ska följa tillståndet i miljön samt att den även ska följa upp miljömål och vara anpassad till relevant lagstiftning.

Vidare prioriteras i enlighet med riktlinjerna samordning. Det gör att Länsstyrelsen om möjligt tillsammans med andra länsstyrelser deltar i aktuella gemensamma delprogram, samordnar oss med den nationella miljöövervakningen och samarbetar dessutom ofta med andra regionala och lokala aktörer för att få en mer kostnadseffektiv övervakning och en bättre möjlighet till utvärdering av insamlade data.

Den akvatiska övervakningen är omfattande och prioriterad. Trycket på länsstyrelserna och miljöövervakningen är stort när det gäller att ta fram underlagsdata för miljökvalitetsnormer enligt Vattendirektivet. Mer och mer aktuellt blir också Havsmiljödirektivet. Även miljöövervakningen inom programområde Luft berörs av miljökvalitetsnormer, även om mätansvaret där ligger på kommunerna och länsstyrelsens uppgift blir att bidra med data för områden som kan tjäna som referens till miljökvalitetsnormernas mer fokus på belastad stadsmiljö samt att fokusera på miljömålsuppföljning. Detta hårda direkta tryck från lagstiftning saknas till stor del för den terrestra övervakningen, vilket har bidragit till att den terrestra delen har minskat något i förhållande till den akvatiska.

Förutom mer yttäckande undersökningar som bland annat syftar till att ge underlag för vattenförvaltningsarbetet så har föreliggande program haft ambitionen att på ett begränsat antal lokaler bedriva trendövervakning. Där övervakas flera parametrar på samma lokal för att få en bättre möjlighet att utvärdera vad observerade trender beror på. Inom sötvattensprogrammet finns därför delprogrammen Trendsjöar och Trendvattendrag, inom Kust och hav har ett nytt delprogram startats som kallas Fokusområde Koviksudde och inom programområde Luft har inom krondroppsnätet insatserna koncentrerats till färre ytor än förra programmet. De kvarvarande mätplatserna inom krondroppsnätet är nu mer kompletta än förut med mätningar av halter av luftföreningar, deposition och markvatten.

Vad gäller den övervakning som syftar till att få underlag för statusklassning av vatten så har viss hänsyn tagits till hur väl befintliga bedömningsgrunder fungerar. Undersökningar med svajiga bedömningsgrunder gör liten nytta som underlag i statusklassningsarbetet.

I den terrestra övervakningen har vi ofta valt att övervaka förutsättningar för biologisk mångfald istället för att driva artövervakningsprogram. Ett undantag är ett antal fågelövervakningsprogram. Fåglarna är välstuderade och mycket kunskap finns om deras ekologi, men fåglarna är även välkända för allmänheten och beslutsfattare och har ett symbolvärde för naturvården.

Inom ramen för den regionala miljömålsdialogen har sex av de 16 nationella miljömålen som ska nås till år 2020 valts ut för prioriterade insatser i länet. Allt eftersom planering, åtgärdsarbete och uppföljningar löper på inom de prioriterade miljömålsområdena kommer fokus att breddas efterhand till att innefatta fler miljömål. För närvarande prioriteras Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Ingen övergödning, God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv. I de fall det är möjligt och lämpligt har särskilt fokus lagts på att miljöövervakningen ska bidra med underlag för att följa upp dessa miljömål. Länsstyrelsen i Stockholms län har inte några regionala miljömål utan ansluter sig till de nationella.

Miljögiftssamordning är ett viktigt program för ett storstadslän som Stockholm. Undersökningarna är ofta dyra men hittills har undersökningarna kunnat bedrivas i samverkan och finansiering har till stor del hittats från annat håll än RMÖ-medel. Då stora undersökningar genomförs/genomförs och ett nytt gemensamt delprogram startats upp med Stockholms län som projektledare och med finansiering från Naturvårdsverket har inga extra medel kunnat undvaras denna programperiod. Delprogrammet om miljögifter i sediment är först motiverat att upprepa nästa programperiod och behöver därför i detta program ingen finansiering.

Slutligen är de begränsade ekonomiska resurserna en prioriteringsgrund som gör att programmet innefattar samfinansierade och kostnadseffektiva undersökningar. Några program fick inte plats, bland annat Lill-NILS myrar. Då myrmarkerna i länet är begränsade ansluter Länsstyrelsen sig istället till det

nationella delprogrammet men håller ett litet fönster öppet om finansiering i ett senare skede skulle bli möjlig.

Utvecklingsbehov

Under tidigare programperioder har ett omfattande metodutvecklingsarbete bedrivits inom regional miljöövervakning, till stor del i samverkan inom grupper av län. Åtskilliga metoder har också tagits fram och successivt förbättrats. Detta har till stor del skett med stöd av särskilda utvecklingsmedel, men även med finansiering från nyckelfördelade schablonanslag för regional miljöövervakning och med hjälp av arbetsinsatser bekostade av länsstyrelsernas ordinarie förvaltningsanslag.

Under den kommande programperioden, 2015-2020, kommer det av flera skäl att bli mindre fokus på utveckling av metoder. Två viktiga skäl till detta är att de särskilda anslagen till utveckling kommer att minska, och att det redan finns ett stort antal utvecklade metoder som inte tillämpas på grund av brist på medel för reguljär övervakning. Inom det begränsade utrymme som framöver kommer att stå till förfogande kommer sannolikt tonvikten att läggas på olika slags förbättringar inom delprogram och metoder som redan är i drift. Till största delen kommer det att röra sig om att utveckla bättre former för utvärdering av data från delprogram i drift, exempelvis genom att öka samutvärdering av data från flera delprogram och att utvärdera befintliga data med utgångspunkt i nya frågeställningar.

Ett program befinner sig naturligt i ett utvecklingsskede och det är det gemensamma delprogrammet *Provbankning och analys av miljögifter i fisk* som är nystartat men förändringsprocesser kan även komma att ske i andra program bland annat av ekonomiska skäl.

Miljöövervakningen måste hela tiden balansera mellan behovet av att anpassa sig till förändrade omvärldsfaktorer och vikten av att bevara tidsserier och långsiktiga strategier.

Samordning

Miljöövervakningen i länet har många ansvariga och många utförare. Övervakning sker på såväl nationell, regional som lokal nivå. I föreliggande program beskrivs framför allt den regionala miljöövervakningen som är finansierad av Naturvårdsverket men annan övervakning nämns också. Anledningen är att programmet samlat ska beskriva länets miljöövervakning i syfte att effektivisera och optimera val av metoder och provtagningsplatser. I Stockholms län är det vanligt med samfinansiering och samarbeten kring miljöövervakningsfrågor. Ofta arbetar Länsstyrelsen parallellt i till exempel vatten- och luftvårdsförbund med åtgärdsfrågor, uppföljningsprogram samt miljöövervakning. Nedan listas några viktigare samarbeten.

Samordning med det nationella miljöövervakningsprogrammet har eftersträfvats. I de fall nationella delprogram kan förtäas för att ge resultat användbara på läns- eller storregional nivå har detta övervägts. Ett exempel utgör samarbetena i programområde Kust- och hav om bottenfauna och nätprovfiske.

Samarbeten med andra län i gemensamma delprogram är en prioriterad arbetsform enligt riktlinjerna och som används om möjligt. Samordningen har flera fördelar, bland annat kan insamlade data samutvärderas. Länsstyrelsen projektleder flera program (Vattenväxter i sjöar, Insjöfåglar, Kiselalger i vattendrag, Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering), Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk, Provbanksning och analys av miljögifter i fisk) och deltar i andra.

Samverkan med andra regionala aktörer. Länsstyrelsen samarbetar i många miljöfrågor inklusive miljöövervakning med Tillväxt, miljö- och regionplanering vid Stockholms läns landsting. Samarbete sker även med Centrum för arbets- och miljömedicin, Mälarens vattenvårdsförbund, Östra Sveriges Luftvårdsförbund och Svealands Kustvattenvårdsförbund.

Samverkan med kommuner är en viktig del av miljöövervakningen. Stockholms stad har en omfattande övervakning av bland annat luft, vatten, miljögifter och terrester biologisk mångfald – en aktör som Länsstyrelsen ofta samarbetar med. Flera andra kommuner är mycket aktiva i framför allt akvatisk övervakning, ofta i form av vattenvårdsförbund där Länsstyrelsen deltar i arbetet. I den södra delen av länet finns Södertörnsekologerna som genom åren genomfört omfattande kartläggningar av biologisk mångfald både på land och i vatten.

Samordning med miljömålsuppföljningen. Data från miljöövervakningen är användbara vid uppföljningen av miljö kvalitetsmålen. Länsstyrelsen i Stockholms län har inga egna miljömål utan ansluter till de nationella. Länsstyrelsegemensamma så kallade RUS-indikatorer för de olika miljömålen har listats (se Miljömålsportalen: <http://www.miljomal.se>), och för flera av dessa indikatorer inhämtas data från miljöövervakningen. Detta gäller till exempel det gemensamma delprogrammet Häckande fåglar.

Samordning med EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) sker i stor omfattning. Detta direktiv förutsätter en kontinuerlig övervakning av vattenkvaliteten och är därigenom strikt kopplad till såväl kemisk/fysikalisk som biologisk vattenövervakning. Ofta sker samarbeten inom Norra Östersjöns vattendistrikt.

Samordning med luftdirektiv. Övervakningen av de ämnen som regleras av miljö kvalitetsnormer tangerar i vissa fall miljöövervakning inom programområde Luft. Där så är möjligt samordnas det såväl organisatoriskt som praktiskt, genom till exempel samordning av datainsamling samt utveckling och presentation av databas. Det finns även vissa möjligheter till samordningsvinster gällande finansiering och dessa bör tillvaratas.

Övrig viktig samordning internt på Länsstyrelsen med miljöövervakningsliknande uppföljning. Uppföljning av skyddad natur görs enligt ett särskilt program som tagits fram av Länsstyrelsens naturvårdsenhet. Nationella riktlinjer från Naturvårdsverket styr arbetet genom att ange vilka arter och naturtyper det är obligatoriskt att följa upp och vilka metoder som ska användas. Det finns en obligatorisk del och en del där respektive Länsstyrelse kan välja vad som är viktigast att följa upp. Denna uppföljning finansieras med medel för förvaltning av skyddad natur.

Exempel på andra viktiga samordningsområden internt gäller arbetet med Åtgärdsprogram för hotade arter, kalkeffektuppföljning och samarbeten inom fiskevård.

Mer detaljerad information om samordning redovisas under respektive delfprogram





Programområde Luft

Bakgrund och övervakningsstrategi

Huvudinriktningen på Programområde Luft är övervakning av luftföroreningar som kan ha effekter på miljö och människors hälsa genom både mätningar och beräkningar. Målet är bland annat att undersöka om luftkvaliteten och nedfallet av försurande och övergödande ämnen förändras och om länet klarar miljömålen Frisk luft, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning.

Historiskt har lokalt stora utsläpp av svavel, kväve och metaller från trafik, industrier och kraftverk samt intransport av luftföroreningar från kontinenten inneburit en hög belastning på mark och vatten. Utsläppen har kraftigt minskat, men den historiska belastningen ligger kvar i mark och återhämtningen är långsam. Undersökningar av nedfallet av svavel och kväve i länet visar att belastningen fortfarande är över de nivåer som känsliga naturtyper tål, även om nedfallet av svavel har minskat kraftigt sedan slutet av 1980-talet. Ett förändrat klimat, med bland annat ökad nederbörd, kommer att bidra till ett ökat nedfall. Samtidigt förväntas dock utsläppen av svavel och kväveoxider att minska i Europa, i första hand från sjöfarten, vilket kommer att bidra till ett minskat nedfall.

Höga halter av marknära ozon kan förekomma under vår- och sommarkvarar över hela länet, företrädesvis utanför tätbebyggda områden. Ozonet har skadliga effekter på både människors hälsa och på vegetation. Halterna i länet klarar miljö kvalitetsnormen till skydd för växtlighet men överskrider för skydd av människors hälsa. Miljömålet för skydd av växtlighet klaras dock inte i länet.

Övervakning av luftkvalitet i tätortsluft utförs bland annat av länets kommuner och Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Denna övervakning syftar till stor del till att kontrollera luftföroreningar enligt Naturvårdsverkets föreskrifter som beskriver kontroll av miljö kvalitetsnormer för utomhusluft (NFS 2013:11).

Prioriteringar inom programområdet

Programmet ska beskriva den regionala situationen. Avvikande förhållanden i lokal miljö, till exempel runt punktkällor eller nära vägar, ska inte ingå. Det är dock av intresse att undersöka vilken påverkan ett storstadsområde har på regionen.

Programmen ska ge en regional referensnivå vid utvärdering av lokala mätningar. De program som Länsstyrelsen driver med miljöövervakningsmedel kan på intet sätt fylla hela det behov som finns inom länet. Men i

samarbete med luftvårdsförbund och utnyttjande av nationell miljöövervakning kan en bild fås av regionens miljöstatus.

Övrig uppföljning

Den miljöövervakning som sker i Stockholms län har flera utförare; Luftvårdsförbundet, kommunerna, Swedavia, Trafikverket, Naturvårdsverket och Länsstyrelsen.

Luftvårdsförbundets program utgör ett samordnat program för kommuner, länsstyrelser, landsting och andra intressenter som har behov av luftföroreningsdata.

Medlemmar i förbundet är kommunerna, landstinget, några energibolag och statliga verk. Länsstyrelsen har ett samarbetsavtal med förbundet. I dagsläget använder kommunerna de mätdata och beräkningar som görs inom förbundet. Avsikten är att den mätskyldighet som åligger kommunerna enligt förordningen om miljö kvalitetsnormer ska täckas in av den verksamhet som Luftvårdsförbundet bedriver. Luftvårdsförbundet har gjort länstäckande beräkningar av halten av kvävedioxid, partiklar (PM10) samt utför mätningar för flertalet av de gällande miljö kvalitetsnormerna.

Data från den nationella miljöövervakningen utnyttjas både av Luftvårdsförbundet och av Länsstyrelsen.

Delprogram 1A - Krondroppsnätet GDP

Syfte

Syftet med Krondroppsnätet är att för skogsekosystemen beskriva belastning, tillstånd, regionala skillnader, utveckling i tiden samt effekter med avseende bland annat på förurning, övergödning och marknära ozon.

Uti från de månadsvisa depositions mätningarna kan den årliga depositionen av främst svavel, kväve och baskatjoner beräknas i de skogsytor där mätningar utförs. Nedfall av svavel och kväve används som indikatorer för uppföljning av ett flertal miljömål. Med hjälp av nationella modellverktyg kan depositionen över regionen beräknas och stämmas av mot uppmätta resultat.

Syftet med lufthalts mätningarna är bland annat att ge underlag för effektbedömningar, trendanalyser och jämförelser med miljömålet Frisk Luft.

Syftet med markvatten mätningarna är att utnyttja olika parametrar i markvattnet som indikatorer för markens tillstånd, vegetationens inverkan samt utlakning till grund- och ytvatten. Det är viktigt att långsiktigt undersöka markvattnets sammansättning som indikator på i vilken utsträckning utsläppsminskningar av luftföroreningar ger en förväntad förbättring av miljötillståndet. Detta gäller i synnerhet med tanke på att skogsmarkens

återhämtning från försurning är en långsam process och att nedfallet fortfarande är kring den kritiska belastningsgränsen.

Förväntade resultat

Det förväntade resultatet av delprogrammet Krondroppsnätet är främst att ge en bild av nedfallet via nederbörd av försurningspåverkande och övergödande ämnen i svenska skogsmarker som kan tjäna som underlag för uppföljning av miljömål. Mätningar av markvattenkemi, krondropp och halter i luft ger ytterligare underlag för bedömningar av miljötillståndet och dess utveckling.

Bakgrund och strategi

Deposition till skog inverkar på flera allvarliga miljöproblem som till exempel: kraftigt försurade skogsområden, kväveupplagring i skogsmark, långsiktig försurning av grund- och ytvatten.

Den regionala fördjupningen inom Krondroppsnätet omfattar främst miljö-kvalitetsmålen Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Frisk luft. Dessa miljömål påverkas starkt av regionalt och globalt spridda luftföroreningar, men även annan påverkan har betydelse, främst markanvändning i form av jord- och skogsbruk. Det finns även kopplingar till klimatfrågorna genom till exempel förändrad nederbördsmängd samt att skogen kan fungera som kolsänka och även producera förnybara bränslen.

Objekturval

Ett tiotal skogsytor, de så kallade krondroppsytorna, har sedan början på 90-talet utgjort ett basnät med nedfallsmätningar och markvattenmätningar. Mätningarna har successivt minskat i omfattning de senaste åren.

Under programperioden 2015- 2020 föreslås tre ytor ingå i programmet; Farstanäs i Södertälje kommun, Bergby i Vallentuna kommun och Arlanda i Sigtuna kommun. Farstanäs samfinansieras med Naturvårdsverket och Arlanda ingår i kontrollprogrammet för flygplatsen och finansieras av Swedavia. Luftvårdsförbundet har under tidigare år delfinansierat programmet, vilket även förväntas ske under 2015- 2020.

Kvalitetssäkring

Provtagningen utförs av Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och Swedavia av behöriga provtagare. IVL står för utformningen av metodiken och för utbildning av provtagare. Alla provtagningsprotokoll sparas. Proven skickas för analys till IVL/Göteborg. IVL står även för kvalitetssäkring av analysdata.

Undersökning och undersökningstyper

Delprogrammet består av följande undersökningar:

- Mätningar av nedfall i nederbörd över öppet fält
- Mätningar av nedfall via krondropp
- Analys av kemin i markvatten
- Mätning av halter i luft

Delprogrammet består av följande undersökningstyper:

- Deposition till skog
- Nederbörds kemi, månadsmedelvärden
- Svavel- och kväveföreningar samt marknära ozon i luft, diffusionsprovtagningar

Undersökningstyperna finns beskrivna i Handledningen för miljöövervakning och i IVLs metodikpärm för Krondroppsnätet.

Datahantering/datalagring

De kemiska analysvärdena lagras hos den nationella datavärden, IVL och finns tillgängliga via IVLs hemsida. Data lagras även på Länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Data från delprogrammet sammanställs i en årsrapport som skrivs av IVL. Rapporterna finns tillgängliga via IVLs hemsida.

Tidplan

Nedfall (öppet fält, krondropp samt torrdeposition) och lufthalter: Kontinuerlig mätning, redovisas som månadsmedelvärden.

Markvatten: Provtagning tre gånger per år (före, under samt efter vegetationssäsongen).

Modellberäkningar: Varje år.

Avtal är tecknat med IVL för 2014. Under perioden 2015- 2020 föreslås mätverksamheten fortsätta enligt ovan.

Kostnader

Swedavia ansvarar för kostnaderna och driften av mätstation Arlanda. Luftvårdsförbundet har bidragit med kostnaderna för Öppet Fält-provtagningar och Öppet Fält stationen Farstanäs har bekostats av Naturvårdsverket.

Total kostnad för analys och konsultkostnader är cirka 270 000 kr per år för programmet. Länsstyrelsens del av den totala kostnaden om samverkan med andra aktörer pågår som tidigare beräknas till 135 000 kronor per år. Tillkommer gör provtagningskostnader på cirka 15 000 kronor per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet, som även är ett så kallat gemensamt delprogram, är samordnat med nationell miljöövervakning och med ett flertal län.

I Tyresta mäts nederbörd på öppet fält. Mätningen hör till den nationella övervakningen Luft- och nederbördschemiska nätet. Öppet Fält ytan i Farstanäs tillhör den nationella övervakning Krondropp-NV men Länsstyrelsen sköter provtagningen. Swedavia driver en yta med komplett program inom kontrollprogrammet för Arlanda.

Samarbete sker också med Skogsstyrelsen, som driver vissa skogliga mätningar i ytorna och sköter provtagningen av ytan i Bergby. Östra Sveriges Luftvårdsförbund stöder ekonomiskt mätningarna på öppet fält.

Delprogram 1B - Metaller och kvävehalt i mossa

Syfte

Syftet är att beskriva fördelningen av tungmetallnedfallet över länet och följa utvecklingen över tiden.

Planer finns för denna programperiod att även analysera kvävehalten för att ge en regional bild över depositionen. Enligt utföraren IVL kan det eventuellt i norra Europa finnas ett problem med att använda mossor för kvävekartering, då skogsekosystemen i norr inte på samma sätt som i de sydliga delarna av Europa är mättade på kväve. Detta kan leda till fel-tolkningar av resultatet. Det krävs fortsatta efterforskningar innan slutligt beslut tas om kväve ska ingå eller inte i analyserna.

Förväntade resultat

Det förväntade resultatet av delprogrammet Metaller och kvävehalt i mossa är främst att ge en bild av nedfallet via nederbörd av metaller samt övergödande ämnen. Genom kväveanalyser kan man få en regional bild av spridningen av nedfallet av övergödande ämnen som komplement till Krondroppsnätets resultat.

Bakgrund och strategi

I Sverige har sedan 1970-talet nedfallet av metaller undersökts genom att analysera halterna i mossa.

Mossa tar upp metaller främst från luft och nederbörd men inte från det underlag de växer på eftersom de saknar rötter. Deras metallinnehåll utgör därigenom ett bra mått på tillförseln från luften.

Rikstäckande undersökningar har genomförts vart femte år sedan 1970. Från 1980 har dessa undersökningar utvidgats till att omfatta flera nordiska länder och från 1990 deltar även ett stort antal andra europeiska länder. Undersökningarna ingår numera i ett internationellt nätverk: ICP Vegetation inom

Luftkonventionen (LRTAP). Sedan 2010 koordineras mossundersökningarna av IVL Svenska Miljöinstitutet AB.

Objekturval

De cirka 40 punkter som provtagits 1990, 1995, 2000, 2005 och 2010 kvarstår. Punkterna är fördelade över hela länet med ett tätare nät i de centrala delarna. De nationella punkterna fördelas främst perifert i länet.

Kvalitetssäkring

Metodiken sker enligt Handledningen för miljöövervakning. Provtagningen utförs av utbildade provtagare. Proven rensas och analyseras vid samma laboratorier som de nationella proven.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagningen är en komplettering av den provtagning som utförs nationellt och internationellt. Undersökningstyp: Metaller i mossa.

Datahantering/datalagring

Analysresultaten lagras hos den nationella datavärden IVL samt på Länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Resultaten utvärderas i rapporter där Länsstyrelsen ansvarar för den regionala rapporten, IVL för den nationella.

Tidplan

Provtagningen upprepas med fem års mellanrum. Inom programperioden 2015- 2020 infaller nästa provtagningar hösten 2015 och hösten 2020.

Kostnader

Länsstyrelsen avsätter och bekostar tid för planering, provtagning och rapportskrivning. Den totala kostnaden beräknas till cirka 66 000 kronor.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Provtagningen i länet sker samma år som den nationella provtagningen. Vissa grannlän gör motsvarande förtätning av provpunkterna.

De undersökningar som gjorts 1990, 1995, 2000, 2005 och 2010 har stöttats ekonomiskt av Stockholms läns landsting. Länsstyrelsen har bekostat tiden för planering, provtagning och rapportskrivning, och Landstinget kostnaden för rensning av prov, metallanalyser, statistisk utvärdering och tryckning av rapport. Om denna samfinansiering även blir av 2015 och 2020 är oklart i dagsläget.

Delprogram 1C - Lufthalter på Svenska Högarna

Syfte

Sjöfart har länge bedömts vara stora utsläppare av luftföroreningar. Med de senaste internationella överenskommelserna kommer sjöfarten i Östersjön att bli renare. Genom att mäta halterna av svavel och kvävedioxid kan förändringen följas.

Förväntade resultat

Det förväntade resultatet av delprogrammet är främst att övervaka om man kan mäta upp halterna av sjöfarten och se en förväntad nedåtgående trend i och med förändringen inom sjöfarten.

Bakgrund och strategi

Avgaser från fartyg innehåller höga halter av svavel- och kväveoxider. När de släpps ut i luften kan de omvandlas till syrorna svavelsyra och salpetersyra. Dessa kan reagera med vatten som finns i luften och lokalt bilda sura vattendroppar som faller ner i havet.

Den internationella sjöfartsorganisationen IMO beslutade 2008 att gränsvärdena för svavel i marint bränsle ska skärpas från och med 2015. Då kommer fartygsbränsle bara att få innehålla 0,1 procent svavel mot dagens 1 procent. De nya reglerna gäller dock bara Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen, som utsetts till svavelkontrollområden eller Sulphur Emission Control Areas (SECA).

Att mäta med diffusionsprovtagare är en relativt billig och enkel metod och som även används i delprogrammet Krondroppsnätet. Det gör att mätdata kan jämföras inom länet.

Visar resultaten på höga halter kan skäl finnas till att senare utöka undersökningen med nedfallsmätningar.

Objekturval

Svenska Högarna har valts ut för att ön ligger långt ute i kustbandet och bör vara obetydligt påverkad av övriga lokala källor. Samarbete kommer att sökas med personal som är stationerad på Svenska Högarna.

Kvalitetssäkring

Provtagningen utförs av behöriga provtagare. Proven skickas för analys till IVL/Göteborg. IVL står även för kvalitetssäkring av analysdata.

Undersökning och undersökningstyper

Delprogrammet består av följande undersökningar: Mätning av halter i luft.

Delprogrammet består av följande undersökningstyper: Svavel- och kväveföreningar samt marknära ozon i luft, diffusionsprovtagningar.

Undersökningstyperna finns beskrivna i Handledningen för miljöövervakning och i IVLs metodikpärm för Krondroppsnätet.

Datahantering/datalagring

Analysresultaten lagras hos den nationella datavärden IVL samt på Länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Resultaten utvärderas och läggs upp på Länsstyrelsens hemsida.

Tidplan

Provtagningen sker månadsvis 2015-2020.

Kostnader

Länsstyrelsen avsätter och bekostar tid för planering och rapportskrivning. Totalkostnaden för undersökningen har beräknats till 16 500 kronor.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbete om provtagning planeras med personal som sköter driften av övrig provtagning på Svenska högarna.

Delprogram 1D - Marknära ozon GDP

Syfte

Ozon (O₃) förekommer i luftskiktet närmast marken (troposfären), inandas av människor och diffunderar in i växternas blad och barr. Ozonupptag till bladen leder bland annat till minskad fotosyntes och för tidigt åldrande med åtföljande bladavfall. Denna påverkan av ozon ger konsekvenser för produktiviteten i jord- och skogsbruk. I Sverige bedöms dagens ozon-exponering ge skördeförluster i jordbruket och minskad virkesproduktionen i skogen som motsvarar cirka 300 miljoner kr årligen

Förväntade resultat

Det förväntade resultatet av delprogrammet Marknära Ozon är att tjäna som underlag för uppföljning av miljömål och för bedömningar av miljötillståndet och dess utveckling.

Bakgrund och strategi

Förekomsten av ozon i landsbygdsmiljö påverkas av olika geografiska förutsättningar. I en större, regional skala bestäms ozonförekomsten av hur förorenade luftmassor med ozonbildande ämnen transporteras från kontinentala och södra Europa samt från de brittiska öarna och ger upphov till ozonbildning över Sverige. När luftmassorna kommer in över land deponeras ozon över 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. Stockholms län tillhör den östliga zonen.

Utöver den variation i ozonförekomst som finns på regional skala, finns även en variation som bestäms av geografiska variationer på den lokala skalan. Dessa lokala variationer har använts som grund för att indela lokalerna som ingår i "Ozonmät nätet i södra Sverige" i tre olika kategorier; kustnära, höglänta och låglänta.

Objekturval

Luftvårdsförbundet mäter marknära ozon centralt på Torkel Knutssons gata samt regional bakgrund vid Norr Malma med timvis provtagning.

Länsstyrelsen avser att komplettera ozonmätningen på mätstationen Farstanäs som används för Krondroppsnätet med en temperaturlogger som ger möjlighet till att beräkna ozonindex utifrån månadsmedelvärden.

Kvalitetssäkring

Provtagningen utförs av behöriga provtagare. Länsstyrelsens prov skickas för analys till IVL/Göteborg. IVL står även för kvalitetssäkring av analys-data. Luftvårdsförbundets provtagning utförs, lagras och bearbetas av SLB Analys.

Undersökning och undersökningstyper

Övervakningen baseras på en metodik att uppskatta ozonindex utifrån enkla ozonmätningar med diffusionsprovtagare på månadsbasis och temperaturmätningar på timbasis med TinyTags (batteridrivna mätare/loggers för temperatur och luftfuktighet).

Datahantering/datalagring

Analysresultaten lagras hos den nationella datavärden IVL samt på Länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Resultaten utvärderas av IVL och läggs upp på IVLs och Länsstyrelsens hemsida.

Tidplan

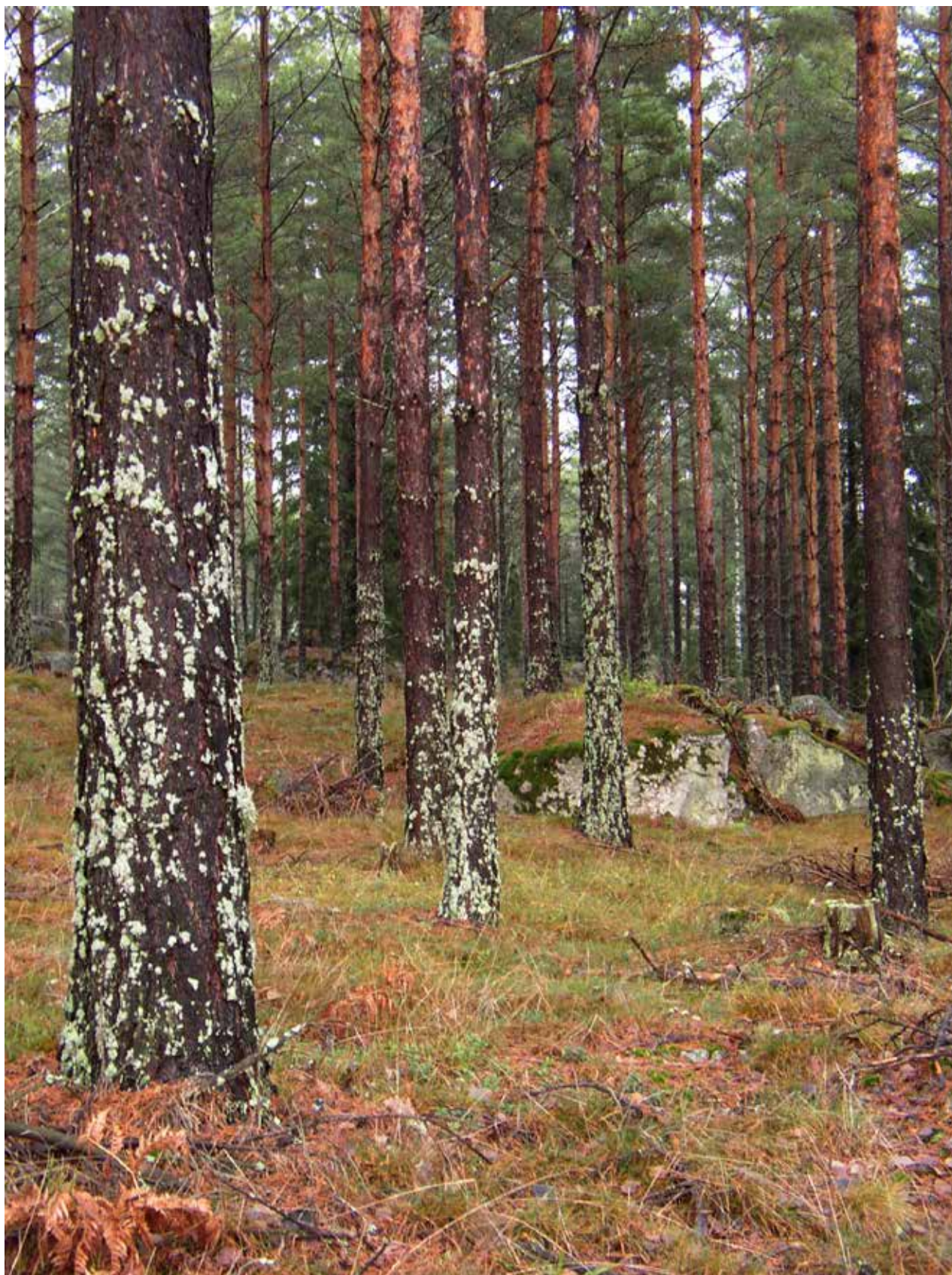
Provtagningen sker månadsvis 2015- 2020.

Kostnader

Den totala kostnaden för programmet beräknas till 48 000 kr per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Marknära ozon är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Västra Götalands län fungerar som projektledare. IVL är för närvarande utförare.



Programområde Skog

Bakgrund och övervakningsstrategi

Inom programområde Skog hanteras delprogram som berör skogen och skogsmarken specifikt. Skogen övervakas även inom andra programområden. Inom programområde Luft finns övervakning av försurande och eutrofierande påverkan från luften på skogsmarken, och inom programområde Landskap övervakning av skogslandskapets fåglar i delprogrammet Häckande fåglar.

Stockholms län har mycket varierande skogar och en jämförelsevis stor andel skog med höga naturvärden, enligt nyckelbiotopsinventeringen. Skogar som är värdefulla för biologisk mångfald är genom olika inventeringar relativt väl kända och beskrivna. Tematiska inventeringar har genomförts under senare år, till exempel av ädellövskogar och sumpskogar. Arealen naturskyddad skogsmark ökar, men inte i den takt som krävs för att säkra de biologiska värdena.

Strategin är att satsa på kostnadseffektiva program som utvärderar redan befintliga dataserier.

Prioriteringar inom programområdet

För programområdet avsätts begränsade resurser då andra aktörer svarar för omfattande uppföljning. Skogsstyrelsen ansvarar för uppföljningen av miljömålet Levande skogar och på nationell nivå drivs den omfattande undersökningen Riksinventering av skog, RIS (se nedan Övrig uppföljning)

Länsstyrelsen prioriterar att delta i det gemensamma delprogrammet Miljötillståndet i skogen som bygger på redan insamlade data i RIS. Länen bekostar en regionalt anpassad utvärdering. Programmet är inriktat på biologisk mångfald men också i viss utsträckning på förutsättningar för friluftsliv.

Länsstyrelsen avser också att fortsatt regionalt utvärdera markinventeringsdelen av RIS. Jämförande regionala tidsserier finns och skogsmarkens utveckling i Stockholms län kan följas både ur eutrofierings- och försurningssynpunkt kunna. Undersökningar finns då av hela kedjan luft-nedfall-mark-markvatten. Barrförluster kommer däremot inte längre att följas då senaste utvärderingen visade att barrförluster är en svårtolkad parameter och framför allt hänger samman med trädens ålder.

Övrig uppföljning

Det bedrivs omfattande nationell miljöövervakning av skogsmarken, främst inom Riksinventeringen av skog, RIS. RIS drivs av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och består av två delar: Markinventeringen och Riksskogs-

taxeringen. Markinventeringen utförs på uppdrag av Naturvårdsverket och ingår i den nationella miljöövervakningen. Huvudfokus för Riksskogs-taxeringen är skogens tillstånd, tillväxt och avverkning, medan Mark-inventeringen är inriktad på skogsmarkens tillstånd och vegetation.

Den nationella miljöövervakningen inom programområde skog består i övrigt av integrerad övervakning (IM) inom fyra små avrinningsområden (nu nedlagd övervakning i Tyresta), övervakning av smådäggdjur – främst gnagare – i Vindeln i Västerbotten och Grimsö SV om Riddarhyttan samt övervakning av miljögifter i biota, bland annat vid Grimsö.

Inom programområde Landskap finns flera naturtypsmässigt breda nationella övervakningsprogram som berör skogen, till exempel NILS-programmet och Svensk fågeltaxering.

Skogsstyrelsen gör uppföljning av miljöhänsyn och återväxt i samband med avverkningar inom programmet Polytax. Man har tidigare genomfört omfattande inventeringar av nyckelbiotoper och sumpskogar. För nyckelbiotoperna finns numera ett uppföljningsprogram där ett stickprov av biotoperna återbesöks. Övervakning av barrförluster och andra skogsskador har till och med 2013 bedrivits på utvalda observationsytor, delvis samordnat med delprogrammet Nedfall av luftföroreningar och markvattenkvalitet i skog.

I vissa delar av Sverige genomförs älgbetesinventering (ÄBIN), för att få underlag för förvaltning av viltstammarna. 2012 inventerades norra Norrtälje kommun genom Skogsstyrelsens försorg.

Inom skyddade områden finns vissa obligatoriska moment som Länsstyrelsen ska följa upp, bland annat trädslagsfördelning i västlig taiga och åsbarrskog genom satellitbildstolkning liksom hydrologisk regim i svämlövskogar.

Inom arbetet med Åtgärdsprogram för hotade arter görs uppföljning av vissa skogsarter, exempelvis inventeringar i programmet Särskilt skyddsvärda träd där flera insatser har gjorts i Stockholms län.

Vidare ansvarar Länsstyrelsen för övervakning av de stora rovdjuren, i Stockholms län förekommer främst varg och lodjur. Dessa insatser görs till största delen i skogslandskapet. För en översikt se *Förvaltningsplan för stora rovdjur i Stockholms län - förvaltningsperioden 2011-2015*, <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/R2011-22-Forvaltningsplan-rovdjur-2011-2015-slutlig-webb.pdf>

Delprogram 2A - Miljötillstånd i skogslandskapet GDP

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 rekreationsvänlig 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. Delprogrammet följer framför allt upp miljökvalitetsmålen Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv.

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

Resultaten används idag främst på nationell nivå men många parametrar har god upplösning även på länsnivå eller regional nivå. På nationell nivå utgör Riksskogstaxeringen databasen för tre indikatorer i miljömålet Levande skogar (Gammal skog, Hård död ved och Äldre lövrik skog).

Under 2009- 2013 bedrev nio länsstyrelser samt Skogsstyrelsen tillsammans med Riksskogstaxeringen (SLU) ett utvecklingsarbete för att undersöka hur riksskogstaxeringens statistik om miljötillståndet 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.

Viktiga faser i utvecklingsarbetet har varit att:

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

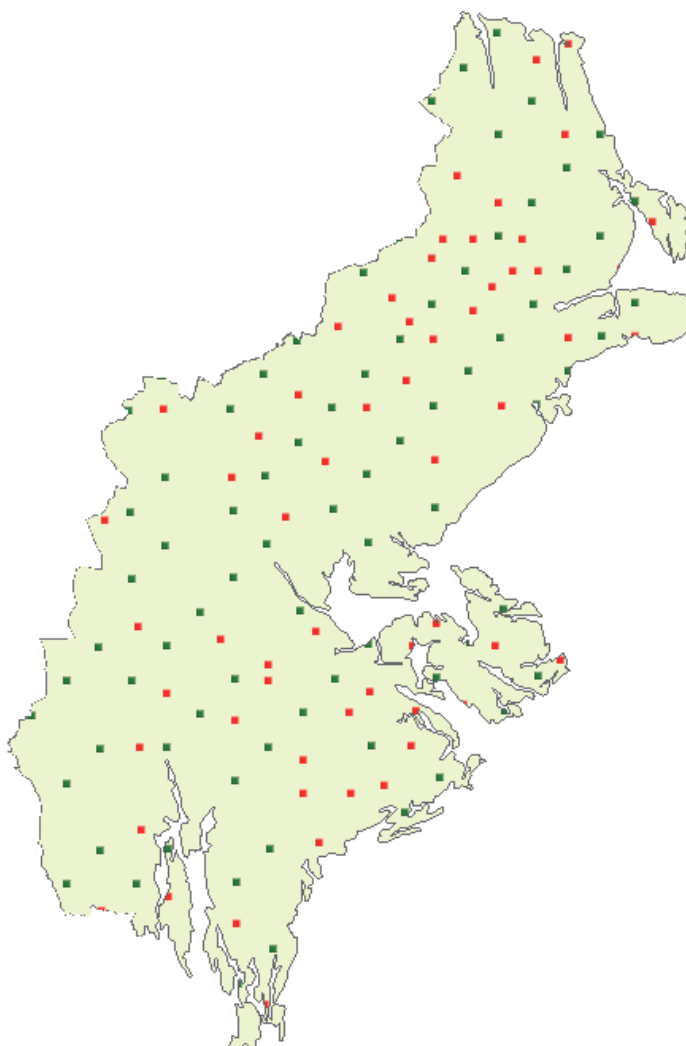
De flesta resultaten omfattar perioden 1983–2008. För vissa variabler redovisas också äldre data. Några utvalda variabler har samlats in under en kortare period.

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>

Objekturval

Delfprogrammet omfattar från och med år 2015 hela landet. Data från provytor i riksskogstaxeringens samtliga så kallade trakter ingår. Kartan visar tätheten av trakter i Stockholms län. Gröna punkter visar permanenta trakter och röda punkter tillfälliga trakter



Kvalitetssäkring

Datainsamlingen kvalitetssäkras enligt riksskogstaxeringens metodik.

Undersökning och undersökningstyper

För beskrivning av fältmetodik hänvisas till riksskogstaxeringens beskrivningar: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/om-inventeringen/inventeringens-design/>

Datahantering/datalagring

Datahanteringen är inte långsiktigt löst ännu. För närvarande lagras bearbetade data hos utföraren vid SLU samt av projektledaren vid länsstyrelsen i Norrbotten. Rådata lagras hos Riksskogstaxeringen.

Utvärdering och rapportering

Den regionala analysen (utvärderingen) av riksskogstaxeringens data genomförs och presenteras vart 5:e år med start år 2015. Själva delprogrammets utformning har diskuterats i två omgångar, senast inför den analys som ska genomföras 2015.

Tidplan

Delprogrammet omfattar analyser 2015 och 2020.

Kostnader

Kostnaden för varje deltagande län är 10 000 kr per gång analysen genomförs. Kostnaden för projektledning har varit 50 000 kr som hittills finansierats av Naturvårdsverket.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samtliga 21 länsstyrelser planerar delta, med projektledare från Länsstyrelsen i Norrbotten. Samarbete sker i övrigt med SLU som utförare och med Naturvårdsverket.

Delprogram 2B - Utvärdering av skogsmarkskemi

Syfte

Att följa utvecklingen av försurningen och risken för kvävemättnad av skogsmarken.

Förväntade resultat

Utvärdering görs av hur försurning i skogsmarken har utvecklats och av hur stor risken för kvävemättnad är i skogsmarken.

Bakgrund och strategi

Sedan mitten på 80-talet har Länsstyrelsen följt utvecklingen av försurning i skogsmark i länet. Ett antal egna provtagningar har genomförts. För den planerade utvärderingen under programperioden används främst data från den nationella markinventeringen. Materialet kompletteras med data från ett antal skogsytor i länet där markvattnet provtas eller där markprov tagits.

Delprogrammet följer upp miljökvalitetsmålen Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Levande skogar, där preciseringen om skogsmarkens egenskaper och processer.

Objekturval

De data som tas fram inom markinventeringen används tillsammans med data från ett antal förut provtagna ytor i länet

Kvalitetssäkring

Data från markinventeringen kvalitetssäkras inom den undersökningen. Egna data från länet kvalitetssäkras med avseende på provtagning och analys. Provtagningen sköts av utbildad personal och analyserna utförs vid ackrediterat laboratorium.

Undersökning och undersökningstyper

Inga nya data tas fram utan det är fråga om en utvärdering av befintliga data.

Datahantering/datalagring

Data från markinventeringen lagras på SLU. Data kan studeras genom verktyget MarkInfo. De data som tas fram inom länet för markvattnet lagras hos IVL som är datavärd. Markkemidata lagras av Länsstyrelsen eller Skogsstyrelsen beroende på vem som utfört undersökningen.

Utvärdering och rapportering

Utvärderingen planeras till 2016. RIS-inventeringens senaste omdrev var klart 2012, men samtliga analyser beräknas klara först under 2015. Utvärderingen publiceras i Länsstyrelsens rapportserie. Utvärderingen bör mera än tidigare beskriva risken för kvävemättnad i skogsmarken

Tidplan

Utvärderingen planeras till 2016, efter det att RIS data från det senaste omdrevet är färdiga för användning. Nuvarande omdrev pågår till 2022.

Kostnader

Finansieringen är ännu inte helt klar. Bidrag kommer att sökas från Stockholms läns landsting och Länsstyrelsen bekostar tiden för att driva projektet samt administration.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Utvärderingen förutsätter samarbete med Institutionen för mark och miljö på SLU som ansvarar för den nationella Markinventeringen.

Länsstyrelsen har tidigare erhållit bidrag från Stockholms läns landsting för den här typen av utvärdering. Inför utvärderingen 2016 avser Länsstyrelsen åter att ansöka om medel till konsultuppdrag för utvärdering och statistisk analys. Länsstyrelsen bekostar tiden för att driva projektet och för administration.





Programområde Jordbruksmark

Bakgrund och övervakningsstrategi

Länsstyrelsen har överlag relativt bra kunskap om kvantitetsaspekterna av biologisk mångfald i jordbruksmark genom EU-ersättningarna. Ett undantag är dock småbiotoper där det länsövergripande delprogrammet *Småbiotoper i åkerlandskapet* kommer att fylla kunskapsluckan på ett bra sätt.

När det gäller kvalitetsaspekterna av biologisk mångfald är dock kunskapen inte lika god. Där behövs insatser genom att övervaka ängs- och betesmarker. Även åkermarkens utbredning behöver övervakas.

Samarbete med kulturmiljövården är här viktigt då många landskapselement, särskilt i jordbrukslandskapet, har stor betydelse för både biodiversitet och kulturmiljön. Även övervakning av utbredning av åkermark och av ängs- och betesmarker kan kallas kulturmiljöövervakning. Programområdet har mycket gemensamt med programområdena Landskap och Våtmark.

I samband med starten av förra programperioden 2009 påbörjades inom regional miljöövervakning två gemensamma delprogram som utgick ifrån den nationella övervakningen inom NILS. Ett utvecklingsarbete har därefter bedrivits för att förbättra dessa delprogram utifrån de erfarenheter som vunnits under perioden 2009-2014 och utifrån aktuella frågeställningar, exempelvis grön infrastruktur. Dessa delprogram drivs nu vidare och beskrivs nedan.

Några andra delprogram har inte tagits in i programmet och den regionala miljöövervakningens insatser inom programområdet blir därmed i princip oförändrade under programperioden 2015- 2020. Tillståndet inom jordbrukslandskapet följs även delvis inom delprogrammet Häckande fåglar inom programområde Landskap.

Prioriteringar inom programområdet

De största regionala insatserna inom programområdet syftar till att övervaka biologisk mångfald och förutsättningarna för sådan på biotop- och artnivå. Detta sker genom två gemensamma delprogram med metodik som härrör från det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS.

Övrig uppföljning

Inom Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning görs övervakning av jordbrukslandskapets biologiska mångfald inom NILS-programmet, som i sin helhet berör flera programområden.

I den nationella miljöövervakningen ingår också inventering av mark och gröda (omfattar tusentals provplatser över landet; tillståndet i jordbruksmark följs liksom grödans kvalitet i relation till markens tillstånd, odlingsåtgärder

och driftsformer), markpackning (följs på 30 platser över landet) och observationsfält (bland annat observationer av grundvatten, dräneringsvatten och ytvatten från 13 försöksfält (åkrar) över landet). Vidare ingår: miljögifter i biota (insamling av starar från fem områden) och mätningar av bekämpningsmedel i yt- och grundvatten samt sediment från sex områden i södra Sverige.

Den nationella miljöövervakningen bedriver även övervakning av intensivtypområden inom det gemensamma delprogrammet Utlakning från jordbruksmark.

På nationell nivå har Jordbruksverket (2002- 2004) genomfört en omfattande inventering av ångar och betesmarker, och numera bedrivs uppföljning av ett urval av de värdefulla objekt som då identifierades och finns inom eller i närheten av NILS 5x5km-rutor. På dessa marker inventerar personal från NILS-programmet fjärilar, humlor, kärlväxter, grova träd och epifytlavar.

Därutöver samlar Jordbruksverket statistik om jordbrukets omfattning, till exempel arealer med jordbruksmark, vilka grödor som odlas, djurhållningens omfattning etc. För områden med miljöstöd görs kontroller av tillståndet. SLU har vidare Jordbruksverkets uppdrag att ta fram ett förslag på hur man kan följa åkermarkens biologiska mångfald. Arealer betesmark, åkermark och slättermark kan följas länsvis.

Inom uppföljningen av skyddade områden ska Länsstyrelsen genom flygbildstolkning följa krontäckning av träd och buskar samt förekomst av typiska kärlväxtarter på hävdade marker. Vidare ska antal grova och ihåliga träd följas i trädklädd betesmark och förekomst av typiska fågelarter på fuktängar större än 15 hektar. Länsstyrelsen planerar att inom skyddade områden följa upp typiska arter av fjärilar inom slätter- och betesmarker.

Länsstyrelsen ansvarar också för undersökningar inom Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) för de arter som är knutna till odlingslandskapet, exempelvis finnögongtröst, mnemosynefjäril och bredbandad ekbarkbock.

Delprogram 3A - Gräsmarkernas gröna infrastruktur GDP

Syfte

Övervakningens syfte är att följa upp utbredning av olika typer av gräsmarker samt markernas kvalitet.

Förväntade resultat

Under perioden 2009-2014 har datainsamlingen till största delen utgjorts av inventering av provtytor i de utvalda gräsmarkstyperna. Exempel på parametrar som noteras är markanvändning, hävdstatus samt artförekomster i träd-, busk-, fält- och bottenskikt. Från och med 2015 är inriktningen att även få arealuppgifter för de utvalda gräsmarkstyperna (via flygbildstolkning).



Bakgrund och strategi

Inom den nationella miljöövervakningen startade år 2003 NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Denna övervakning bygger på ett systematiskt utlagt nät av drygt 600 stycken 5x5 km stora rutor som inventeras i rullande femåriga omdrev. Rutorna är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter för att ge förutsättningar för sam-analyser av data.

Datainsamling inom NILS sker både genom flygbildstolkning och genom inventering i fält. Hittills har insatserna koncentrerats till 1x1 km stora rutor centralt i femkilometersrutorna. De större rutorna flygfotograferas dock varje femårsperiod och planer finns på att ta fram yttäckande data för dem.

Inför föregående programperiod bedrevs ett omfattande utvecklingsarbete inom den regionala miljöövervakningen, för att undersöka på vilket sätt det gick att dra nytta av NILS i ett regionalt perspektiv. Arbetet resulterade i förslag på ett flertal delprogram och tre av dem realiserades 2009. Samtliga tre bygger på kompletterande datainsamling inom NILS befintliga fem-kilometersrutor och är dimensionerade för att kunna studera förändringar i regional skala, dock i områden som i de flesta fall måste vara större än enskilda län (grupper av län, naturgeografiska regioner eller liknande).

Delprogrammet för gräsmarker är det största av dessa tre regionala NILS-delprogram och förhoppningar finns också att det ska utvidgas genom samarbete med aktörer utanför länsstyrelsesekretsen (se nedan under Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer). Under det första omdrevet

2009-2014 har delprogrammet omfattat gräsmarkstyper på jordbruksmark, men under programperioden 2015-2020 är planen att även ta med andra gräsmarker, som till exempel vägslänter, ledningsgator, åker- och dikeskanter, gårdsmiljöer och extensivt skötta parkmiljöer.

En viktig del i den utvecklade regionala gräsmarksövervakningen är att använda flygbildstolkning för att mer detaljerat kartera de olika gräsmarkstyperna och sedan styra fältinsatserna till de mest prioriterade typerna.

Delprogrammet följer upp miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv.

Objekturval

Insatserna görs inom NILS femkilometersrutor och utgör alltså ett systematiskt stickprov. Under perioden 2009- 2014 har hela femkilometersrutorna utgjort urvalsram för utlägg av fältprovytor men sannolikt blir det från och med 2015 en mindre del av rutan som övervakas, exempelvis 3x3 km.

Kvalitetssäkring

Datainsamlingen kvalitetssäkras hos utföraren SLU genom noggranna manualer och andra typer av styrdokument, utbildning av inventerare, samt fasta rutiner för kontroll och rättning av data.

Undersökning och undersökningstyper

Metoderna inom NILS och de regionala tilläggen är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen, men väl dokumenterade på annat sätt.

Datahantering/datalagring

Data lagras hos utföraren SLU. En internetbaserad tjänst för uttag av data är planerad och har förberetts genom ett projekt inom den nationella miljöövervakningen.

Utvärdering och rapportering

Verksamheten inom de tre regionalt drivna NILS-anknutna delprogrammen redovisas i årliga rapporter (Glimskär m.fl. 2013 och tidigare). I dessa rapporter redovisas delar av de data som samlas in. Dessutom har ett antal särskilda rapporter om resultatet av särskilda utvecklingsprojekt publicerats under den gångna programperioden. De flesta rapporterna hittas på www.lillnils.se.

Både i årsrapporternas analyser och i de särskilda projektens arbete har en ganska omfattande stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad bedrivits. Under 2014 utvärderas i en särskild insats de data som samlats in under det första regionala omdrevet och eventuellt kommer det att bli så att även perioden 2015- 2020 avslutas med en fördjupad utvärdering av data år 2020.

Tidplan

Delprogrammet bedrivs med årliga insatser. Samtliga ytor besöks en gång under en femårsperiod (ett omdrev) och det sjätte året under programperioden kommer eventuellt att användas för utvärdering.

Kostnader

Länsstyrelsen satsar 80 000 kr per år på detta delprogram.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbetet med nationella NILS omfattar flera delar, bland annat gemensamma rutor för övervakning, gemensam personal och gemensam lagring av data. Även metoderna är till stor del gemensamma, men den regionala övervakningen sker med egna inslag och anpassningar.

Flera län samarbetar i delprogrammet, under perioden 2009- 2014 sex stycken, med tonvikt på Mälardalen: Stockholm, Uppsala, Östergötland, Kronoberg, Örebro och Västmanland. Från och med 2015 kommer sannolikt fler län att tillkomma, bland annat i norra Sverige. Det är dock ännu oklart vilka.

En samverkan med Trafikverket och Svenska kraftnät är också på väg att etableras genom deras intresse för uppföljning av gräsmarker i vägsränor och andra infrastrukturbiotoper respektive i kraftledningsgator.

Jordbruksverket bedriver uppföljning av ängar och betesmarker inom femkilometersrutorna. Dialogen med SLU om reguljär drift och utvecklingsfrågor är omfattande.

Delprogram 3B - Småbiotoper i åkerlandskapet GDP

Syfte

Delprogrammets syfte är att övervaka förekomst och kvaliteter hos jordbrukslandskapets småbiotoper och därigenom bidra till uppföljningen av miljömålet Ett rikt odlingslandskap där småbiotoperna uttryckligen nämns i en av preciseringarna.

Förväntade resultat

De data som samlas in omfattar bland annat småbiotopernas mängd, fördelning i landskap, skötsel, artinnehåll etc. Genom att alla inventerade småbiotoper koordinatsätts ger materialet stora möjligheter till analyser av olika slags samband.

Bakgrund och strategi

Inom den nationella miljöövervakningen startade år 2003 NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Denna övervakning bygger på ett systematiskt utlagt nät av drygt 600 stycken 5x5 km stora rutor som inventeras i rullande femåriga omdrev. Rutorna är samlokaliserade med

Svensk fågeltaxerings standardrutter för att ge förutsättningar för samanalyser av data.

Datainsamling inom NILS sker både genom flygbildstolkning och genom inventering i fält. Hittills har insatserna koncentrerats till 1x1 km stora rutor centralt i femkilometersrutorna. De större rutorna flygfotograferas dock varje femårsperiod, och planer finns på att ta fram yttäckande data för dem.

Inför föregående programperiod bedrevs ett omfattande utvecklingsarbete inom den regionala miljöövervakningen, för att undersöka på vilket sätt det gick att dra nytta av NILS i ett regionalt perspektiv. Arbetet resulterade i förslag på ett flertal delprogram och tre av dem realiserades 2009. Samtliga tre bygger på kompletterande datainsamling inom NILS befintliga femkilometersrutor och är dimensionerade för att kunna studera förändringar i regional skala, dock i områden som i de flesta fall måste vara större än enskilda län (grupper av län, naturgeografiska regioner eller liknande).

Delprogrammet småbiotoper omfattar inventering av ett fast urval av småbiotopstyper inom eller i anslutning till åkermark. Som underlag för inventeringen används ett kartskikt framtaget med Jordbruksverkets blockdatabas som stöd.

Objekturval

Insatserna görs inom NILS femkilometersrutor och utgör alltså ett systematiskt stickprov. Småbiotopsövervakningen görs inom all åkermark i en 3x3 km stor del av NILS-rutan, samlokaliserat med standardrutternas 2x2 km stora rutor.

De småbiotopstyper som ingår är diken, åkerrenar, brukningsvägar, stenmurar, odlingsrösen, stenblock, hållar, åkerholmar, småvatten, alléer och andra skyddsvärda träd, blommande och bärande träd och buskar samt artrika ängsfragment.

Kvalitetssäkring

Datainsamlingen kvalitetssäkras hos utföraren SLU genom noggranna manualer och andra typer av styrdokument, utbildning av inventerare, samt fasta rutiner för kontroll och rättning av data.

Undersökning och undersökningstyper

Metoderna inom NILS och de regionala tilläggen är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen, men väl dokumenterade på annat sätt. Metoden för småbiotopsövervakningen är utvecklad som ett fristående tillägg till NILS och används enbart inom detta gemensamma delprogram.

Datahantering/datalagring

Data lagras hos utföraren SLU. En internetbaserad tjänst för uttag av data är planerad och har förberetts genom ett projekt inom den nationella miljöövervakningen.

Utvärdering och rapportering

Verksamheten inom de tre regionalt drivna NILS-anknutna delprogrammen redovisas i årliga rapporter (Glimskär m.fl. 2013 och tidigare). I dessa rapporter redovisas delar av de data som samlas in. Dessutom har ett antal särskilda rapporter om resultatet av särskilda utvecklingsprojekt publicerats under den gångna programperioden. De flesta rapporterna hittas på www.lillnils.se.

Både i årsrapporternas analyser och i de särskilda projektens arbete har en ganska omfattande stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad bedrivits. Under 2014 utvärderas i en särskild insats de data som samlats in under det första regionala omdrevet och eventuellt kommer det att bli så att även perioden 2015- 2020 avslutas med en fördjupad utvärdering av data år 2020.

Tidplan

Delprogrammet bedrivs med årliga insatser. Samtliga ytor besöks en gång under en femårsperiod (ett omdrev) och det sjätte året under programperioden kommer eventuellt att användas för utvärdering.

Kostnader

Delprogrammet kostar 50 000 kr per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samarbetet med nationella NILS omfattar flera delar, bland annat gemensamma rutor för övervakning, gemensam rekrytering av personal och gemensam lagring av data. Småbiotopsmetoden är ett fristående tillägg, men anpassad till NILS utlägg av rutor.

Flera län samarbetar i delprogrammet, under perioden 2009- 2014 har det varit åtta stycken, med viss tonvikt på Mälardalen: Stockholm, Uppsala, Södermanland, Östergötland, Jönköping, Skåne, Örebro och Västmanland. Eventuellt tillkommer fler län från och med 2015.

Delprogrammet samordnas med övervakningen av gräsmarker via NILS och i den samverkan med Trafikverket och Svenska kraftnät som diskuteras finns även småbiotoperna (inom infrastrukturbiotoper respektive i kraftledningsgator) med i bilden. Jordbruksverket bedriver idag en uppföljning av småbiotoper via nationella NILS, men har visat intresse för den metod som används inom den övervakning som länsstyrelserna driver.



Programområde Våtmarker

Bakgrund och övervakningsstrategi

Våtmarker omfattar bland annat myrmarker, sumpskogar och våtmarksstränder vid sjöar, vattendrag och hav. Länets våtmarker har förhållandevis liten areal (3- 4 procent av länets areal) i jämförelse med andra regioner i landet och de som finns är vanligen små. Orsaken är främst länets torra klimat och det småbrutna sprickdalslandskapet. Arealen öppen myrmark uppgår till 0,5 procent av länets landareal (SCB, 2010).

Befolkningsutvecklingen i länet har genom åren lett till att våtmarker dikats ut för odling och bebyggelse. I dag är cirka 90 procent av länets våtmarksareal påverkad av ingrepp. Små våtmarker är orörda i större utsträckning än stora. I begränsad omfattning restaureras våtmarker och nya anläggs. Framtida hot mot våtmarkerna är främst bebyggelse, vägar och annan exploatering.

Enligt våtmarksinventeringen klassas cirka tre kvadratkilometer av länets våtmarksareal som ”helt förstörd som våtmark”. Drygt tolv kvadratkilometer betecknas som opåverkad medan resterande areal är påverkad i större eller mindre utsträckning. Dikning dominerar helt bland de noterade ingreppen, följd av vattenreglering, vägutbyggnad och skogsavverkning. Kraftledningsgator och kanalisering kan också nämnas i sammanhanget.

Programområdet har koppling till miljömålen Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv.

Prioriteringar inom programområdet

Programområdet har under en längre tid inte kunnat prioriteras i den regionala miljöövervakningen. Under 2009- 2014 deltog Länsstyrelsen i det gemensamma miljöövervakningsprogrammet Lill-NILS myrar, men då nuvarande miljöövervakningsprogram i praktiken måste bantas då ingen kompensation för kostnadsökningar ges, har detta program strukits.

Anledningen är bland annat att Stockholms län är en av landets fattigare län, vad gäller areal myrmark. Istället planeras ett deltagande i det gemensamma delprogrammet Miljötillstånd i våtmarker (via satellitdata) som drivs av Naturvårdsverket. Deltagandet är inte förknippat med några externa kostnader.

För övrigt följs ÅGP-programmet Rikkärr och till viss del kan förmodligen också slutsatser dras av de resultat som angränsande län tar fram i Lill-NILS-projektet under förutsättning att övervakningen fortsätter.

Övrig uppföljning

Den nationella miljöövervakningens insatser inom våtmarkerna specifikt består av det satellitdatabaserade delprogrammet Miljötillstånd i våtmarker som studerar vegetationsförändringar på öppna myrar i ett tioårigt omdrev av Sverige. Länsstyrelserna erbjuds medverka i detta delprogram, mer om detta nedan.

Inom den nationella miljöövervakningens NILS-program (programområde landskap) ingår myrar och andra våtmarker. Även ett Lill-NILS myrar finns som nu bytt namn till ”Vegetation och ingrepp i våtmarker” där för närvarande angränsande län deltar, det förändras under den kommande programperioden så att alla våtmarker behandlas.

Inom uppföljningen av skyddade områden är det obligatoriskt för Länsstyrelsen att via flygbildstolkning följa krontäckning av träd och buskar, förekomst av typiska moss- och kärlväxtarter samt förekomst av negativa indikatorarter på de våtmarker som hävdas, det vill säga ett antal rikkärr.

Rikkärren i länet har fältinventerats under 2007- 2008 inom ÅGP-programmet. Länets rikkärr är relativt spridda, heterogena och täcker rätt små ytor. Inventeringen visar att de tyvärr växer igen. Resurser läggs främst på skydd och skötsel i dagsläget.

Ett flertal groddjursinventeringar har genomförts i länet framför allt genom kommunalt initiativ. Södertörnsekologerna inventerade ett 50-tal lokaler 2008 och i Stockholms stad diskuteras systematisk uppföljning av groddjurslokaler.



Delprogram 4A - Miljötilstånd i våtmarker (via satellitdata) GDP

Syfte

Delprogrammets syfte är att hitta markanvändningsrelaterade vegetationsförändringar i öppna myrar och därigenom bidra till att följa upp miljömålet Myllrande våtmarker.

Förväntade resultat

Information om hur stor andel av våtmarkerna som förändrats (växt igen) genom fysisk påverkan i form av olika typer av förändrad markanvändning. Om man genomför kompletterande analyser med flygbilder och fältbesök finns även möjligheter att få fram data om orsaker till förändringarna. En indikator för miljömålet Myllrande våtmarker baserad på data från delprogrammet har föreslagits (Andel vegetationsförändrad öppen myr).

Bakgrund och strategi

Den metod som detta delprogram bygger på har varit i bruk sedan 2007, och bygger på att den spektrala signaturen från myrar som fått ökad biomassa förändras på ett annat sätt än signaturen från ytor med oförändrad biomassa. Metoden tillämpas i ett rullande omdrev där hela Sverige täcks på tio år. Naturvårdsverket är ansvarigt för delprogrammet, men berörda länsstyrelser erbjuds delta i de delar som gäller det egna länet.

Objekturval

Analyserna omfattar samtliga öppna myrar.

Kvalitetssäkring

Metoden är testad i flera steg och analyserna görs av en erfaren utförare.

Undersökning och undersökningstyper

Metod har utvecklats inom ramen för projekt tillsammans med Rymdstyrelsen, länsstyrelser och Vattenfall PC (nu överförd till Brockmann Geomatics Sweden AB). Metod beskrivs i rapporterna:

- Boresjö Bronge, L., 2006: Satellitdata för övervakning av våtmarker. Slutrapport. Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 2006:36; Länsstyrelsen Dalarnas län, Rapport 2006:38, 91 s.
- Länsstyrelsen i Norrbottens län 2013. Markanvändningsbetingade vegetationsförändringar inom öppen myr 1987- 2000 i Norrbottens län – Satellitbaserad övervakning. Länsstyrelsens rapportserie nr 4/2012.



En utförlig beskrivning av ingående arbetsmoment ges i Boresjö Bronge (2006). Moment 3 har tillkommit efter erfarenheterna från genomförda analyser. Förändringsanalysens huvudarbetsmoment är följande:

1. Preparering av indata
2. Basklassificering
3. Analys av stratifieringsbehov och åtgärd
4. Riktad förändringsanalys
5. Sammanslagning och generalisering av resultat
6. Kvalitetskontroll

Efter genomförd förändringsanalys framställs nationella och regionala indikatorer för utvärdering av miljömålet Myllrande våtmarker.

Datahantering/datalagring

Något utpekat datavärdskap finns inte för detta delprogram. Data lagras hos utföraren och deltagande län.

Utvärdering och rapportering

Resultaten från analyserna har publicerats i rapporter för varje län/länsgrupp där den genomförs. Rapporten från Norrbottens län 2014 innehåller utvärderingar av förändringsanalysen och den underliggande basklassningen.

Tidplan

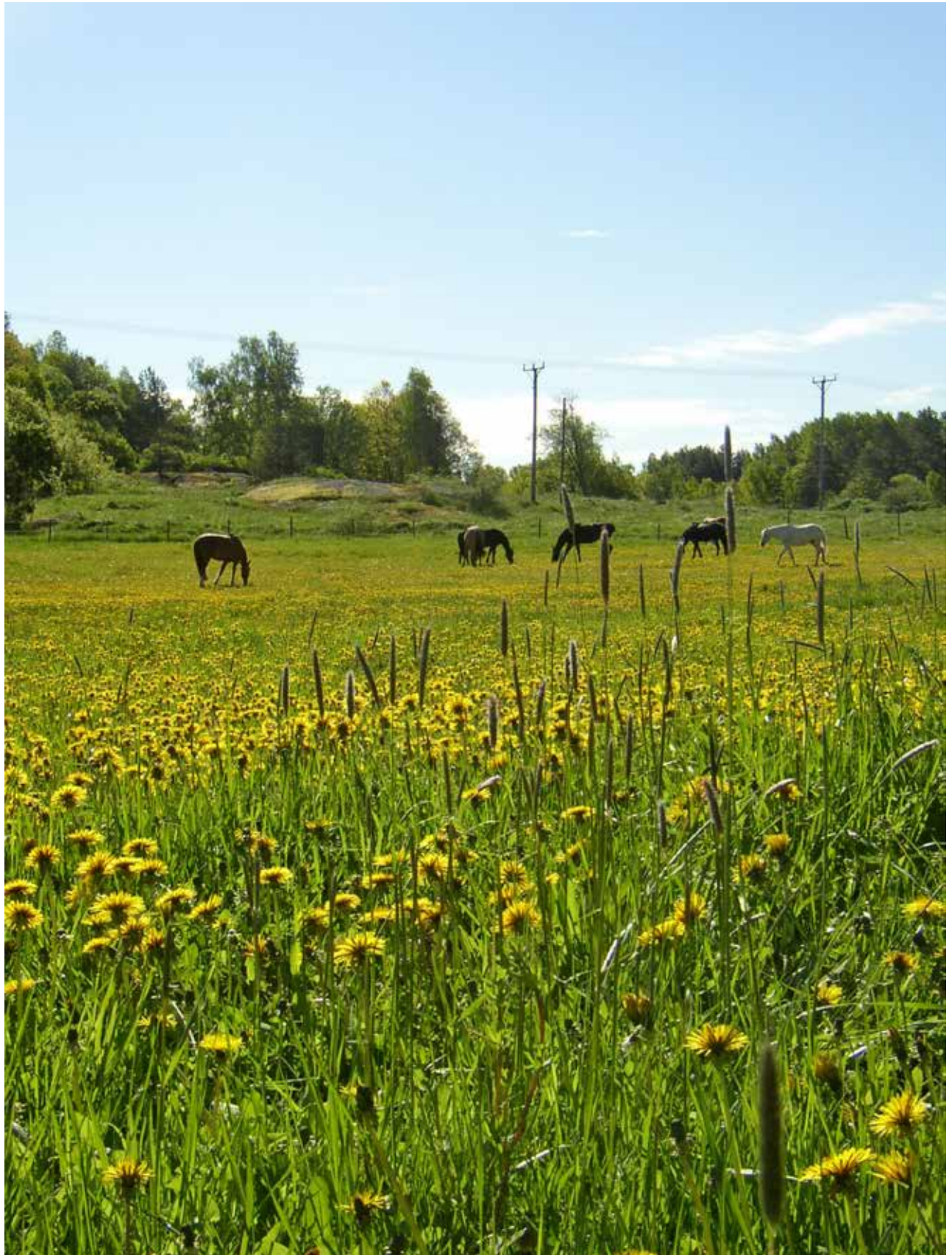
Den första analysen för Stockholms län planeras tillsammans med Uppsala, Västmanlands, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar och Gotlands län under perioden 2015- 2016.

Kostnader

Programmet bekostas av Naturvårdsverket, varför det inte kommer att belasta RMÖ-budgeten.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Naturvårdsverket är projektledare för det gemensamma delprogrammet. I övrigt medverkar utföraren Brockmann Geomatics Sweden AB och de länsstyrelser som berörs.



Programområde Landskap

Bakgrund och övervakningsstrategi

Landskapet förändras i en hög takt, särskilt i storstadsnära områden där många intressen konkurrerar om marken. Även förutsättningarna för jord- och skogsbruk förändras. Trycket på länets unika skärgård är stort och mångskiftande. Det finns ett behov av att följa landskapets förutsättningar för att behålla en hög biologisk mångfald och diversitet. Detta kan göras genom att kombinera fjärranalysbaserade metoder med fältstudier. Olika organismgrupper som till exempel valda fågelarter kan även fungera som indikatorer på landskapsförändringar. Metoderna för landskapsövervakning är ofta både kunskapsintensiva och kostsamma. Samarbeten med andra län, myndigheter, kommuner och föreningar är en förutsättning för att övervakningen ska kunna bedrivas. Även samarbete med kulturmiljövården är här viktigt då många landskapselement, särskilt i jordbrukslandskapet, har stor betydelse för både biodiversitet och kulturmiljön.

Genom sin stora spännvidd i landskapet bidrar övervakningen inom detta programområde till uppföljningen av ett flertal miljömål. I första hand gäller det Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv, men i viss utsträckning även Begränsad klimatpåverkan och Levande sjöar och vattendrag.

Prioriteringar inom programområdet

Det är främst två typer av miljöer som är särskilt utmärkande för länet: kust och skärgård samt storstadsnära natur. Att göra fältstudier i skärgårdsmiljö är kostsamt och prioriteras ofta ned inom ramen för större inventeringar som Ängs- och betesmarksinventeringen och Våtmarksinventeringen. Stora delar av länet präglas av närheten till Stockholm och den stora befolkningen. Vilka naturtyper eller kulturmiljöer som tas i anspråk och indirekt vilka arter som trängs undan skulle miljöövervakningen behöva svara på.

Kulturmiljöfrågor har lyfts fram alltmer, bland annat inom miljömålen. Här finns ingen tradition kring övervakning, medel saknas även i dagsläget. Inom landskapsområdet kommer tidsaspekter på markanvändning naturligt in och synergieffekter bör uppmärksammas.

Övervakning av landskapsmönster, såsom mångformighet i jordbrukslandskapet och fragmentering av naturtyper, är mycket intressant att övervaka. Det prioriteras genom deltagande i de gemensamma delprogrammen om småbiotoper och gräsmarker som beskrivs under programområde Jordbruksmark.

Med så stort befolkningstryck behöver också exploateringen av stränder följas, vilket prioriteras genom att delta i de två gemensamma del-

programmen som behandlar stränderna vid kusten respektive längs sjöar och vattendrag.

Inventering av tätortsnära natur. Här finns metoder bland annat framtagna av Skogsstyrelsen (SKS) för kommunal nivå och metodutveckling pågår inom det nationella NILS programmet. Detta är viktigt att bevaka framöver då en enkel metod att följa tätortsnära förändringar är att övervaka andel hårdgjord yta.

Tolkningen av artövervakning är ofta svår men fåglar prioriteras som övervakningsorganism. Fåglarna är välstuderade och mycket kunskap finns om deras ekologi. Fåglarna är även välkända för allmänheten och beslutsfattare och har ett symbolvärde för naturvården.

Övrig uppföljning

Inom den nationella landskapsövervakningen har NILS en central roll. Inom NILS görs omfattande datainsamling inom i princip samtliga typer av miljöer: skog, jordbruksmark, våtmarker och urbana miljöer. Såväl flygbildstolkning som fältinventering ingår i arbetet.

En annan omfattande nationell landskapsövervakning bedrivs inom Svensk fågeltaxering. Här finns också ett omfattande samarbete med den regionala miljöövervakningen inom delprogrammet Häckande fåglar (se nedan). Data från Svensk fågeltaxering ligger till grund för en rad miljömålsindikatorer.

Ytterligare tre typer av nationell övervakning av fåglar förs till programområde Landskap, nämligen fågelräkning och ringmärkning vid Ottenby, sträckfågelräkning vid Falsterbo samt Svensk sjöfågelinventering. Därutöver drivs även Svensk dagfjärilsövervakning med finansiering från den nationella miljöövervakningen.

Länsstyrelsen medfinansierar utanför RMÖ-anslaget projekt Levande skärgårdsnatur som drivs av Skärgårdsstiftelsen. Undersökningarna beskrivs i den senaste årsrapporten, se http://skargardsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2012/05/Levande_skargardsnatur-2014.pdf, men kan delas upp i följande undersökningar:

- inventering av skärgårdens vanligaste kustfågelarter
- inventering och märkning av alkfågelbestånden
- inventering av ejderbon i Lygna skärgård var fjärde år
- märkning och bevakning av havsörnsstammen
- inventering, märkning och utsättning av berguv
- inventering av mellanskarvens boplatser
- samarbete om forskning på gråsäl
- uppföljning av minkens utbredning i skärgården samt även skydds jakt på mink

- undersökning av havstulpaner
- inventering av blåstång
- inventering- och naturvårdsinsatser för några hotade växtarters överlevnad; guckusko, majviva, hartmanstarr och gulyxne

Av alla kommunala undersökningar nämns här bara något om Stockholms stad och miljöförvaltningen, vilka har ett miljöövervakningsprogram för Biologisk mångfald och ekosystemtjänster som för tillfället revideras. Ett unikt underlag här är den GIS-baserade kommuntäckande biotopkartan där förändringsanalyser diskuteras. Programmet kommer sannolikt att innehålla diverse uppföljningsprogram gällande arter och biotoper. Tankar finns också att ta fram en länstäckande vegetationskarta.

Uppföljning av naturtyper och arter inom skyddade områden kommer att bedrivas i enlighet med ett särskilt program. Vissa inslag i programmet är obligatoriska för samtliga län. Uppföljningen är specifik för de olika naturtyperna/arterna och beskrivs kortfattat under respektive programområde.



Delprogram 5A - Exploatering av havsstränder GDP

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 cirka fem år. Detta ska underlätta regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden samt uppföljning av miljömål.

Programmet levererar:

1. Ett likvärdigt mått på exploateringen av havsstränder för hela landets fastlandskust och alla öar i havet. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar.
2. Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (100 m och 300 m bred) uppdelat på fastland och öar.
3. 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 till exempel strandskyddsärenden
- för att framtida strategier ska kunna formuleras för kustområdenas användning
- för att kunna formulera bra miljömål i framtiden

Ett flertal län har utfört 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

jämförelser ska kunna göras mellan exploateringsgraden i olika delar av landet.

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

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

Arbetet utfördes av Metria geoanalys i samarbete med främst projektledaren, men även med övriga deltagande län. Arbetet under 2011 resulterade i en färdig metodbeskrivning som presenteras i rapporten ”Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder.” Rapporten finns här:

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

Rekommenderade variabler för grundläggande uppföljning av exploatering av havsstränder är:

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

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

Enligt metoden analyseras andelen exploaterad yta:

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

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

Under 2013 testades metoden skarpt för hela landets kust. Arbetet utfördes av Metria geanalys 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 strandskyddslagstiftningen, då det kan användas som grund för att se hur exploateringen i strandnära områden utvecklas i tid och rum. Resultaten skulle kunna användas som en indikator i miljömålsuppföljningen för målet hav i balans och levande kust och skärgård.

Objekturval

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

Kvalitetssäkring

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

Undersökning och undersökningstyper

Metoden 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

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

Kostnader

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

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

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



Delprogram 5B - Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag (via NILS) GDP

Syfte

Syftet med detta delprogram är att följa trender i exploatering och annan påverkan genom markanvändning för sötvattensstränder.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge kartskikt över påverkan genom byggnader och vägar i strandzoner av olika bredd samt kartskikt över blocklagd jordbruks-påverkan och hyggen yngre än tio år. Dessutom ska delprogrammet ge statistik över andel av strandzonen som är påverkad av de olika nämnda kategorierna, per län och per kommun.

Bakgrund och strategi

Ett utvecklingsarbete har under flera år bedrivits inom miljöövervakningen med syftet att ta fram en metod för att följa fysisk påverkan på stränder. Inom arbetet med regionala delprogram kopplade till NILS prövades möjligheten att genom kompletterande datainsamling göra NILS data användbara för detta syfte. Det visade sig vara svårt att hitta en framkomlig väg till en för regional miljöövervakning realistisk kostnad.

Parallellt pågick i ett annat projekt arbete med att följa upp kustexploatering och där valde man att använda allmänna kartdata för att studera den fysiska påverkan. Senare har denna väg prövats även för sötvattensstränderna. Under 2013 genomfördes en analys (pilotkartering) av strandzonerna för samtliga sjöar och vattendrag i Sverige över en viss storlek. Tillgängliga resultat omfattar kartskikt över bland annat strandarealer med olika typer av påverkan och sammanställning av statistik för olika geografiska indelningar. Planen är nu att upprepa denna analys vart femte år, nästa gång 2018.

Den valda metoden har fördelen att ge en totalanalys av tillståndet. Jämfört med inventering i fält av ett stickprov av ytor (som i NILS-alternativet) ger metoden dock avsevärt mycket färre data om varje markanvändningsförändring, och därmed mer begränsade möjligheter att dra slutsatser om orsakssamband etc.

Objekturval

Hela arealen strand vid sjöar och vattendrag (med vissa definierade undantag) ingår i analyserna. Strandområdena delas in i tre zoner: 30 meter, 100 meter och 300 meter från vattenlinjen. Det är fastighetskartans data som utgör grunden, men i analyserna ingår också data från Trafikverket, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Vattenmyndigheterna och SMHI.

Kvalitetssäkring

Metoden finns beskriven i en rapport om pilotkarteringen 2013 (Kellner 2014) med två underliggande tekniska rapporter om analysarbetet och en tidigare rapport om en förstudie (Engdahl 2012)

Undersökning och undersökningstyper

Metoden är inte beskriven som undersökningstyp men finns dokumenterad enligt ovan.

Datahantering/datalagring

Någon datavård finns inte utpekad för detta delprogram. Data lagras hos länsstyrelserna och avses göras tillgängliga externt.

Utvärdering och rapportering

Det successiva metodutvecklingsarbetet har inneburit en utvärdering av de olika alternativens svagheter och möjligheter. Arbetet har rapporterats vid två tillfällen (Kindström m.fl. 2011, Kellner 2014). I den senare rapporten listas ett antal brister som ska beaktas till nästa analys.

Tidplan

Ny analys ska genomföras vart femte år, med pilotkarteringen 2013 som startpunkt. Således ska en ny analys genomföras under programperioden 2015- 2020, nämligen år 2018.

Kostnader

Kostnaden beräknas till 10 000 kr per län och analystillfälle.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Stockholms län deltar som ett av för närvarande nio län i det gemensamma delprogrammet, men analysen omfattar hela Sverige. Samarbete har även skett med det gemensamma delprogrammet för kustexploatering. De konsulter som har utfört olika steg i arbetet har också deltagit i utvecklingsarbetet, i de inledande skedena Metria Geoanalys, under den fullskaliga pilotkarteringen Sweco och WSP.

Delprogram 5C - Häckande fåglar GDP

Syfte

Delprogrammet ska ge information om förändringar i fågelfaunan i länet och genom efterföljande bearbetning av insamlade data till miljömålsindikatorer även om mer generella förändringar i landskapet.

Förväntade resultat

Data från häckfågelrutterna ger trender för populationen av olika fågelarter med fokus på någorlunda vanliga terrestra, dagaktiva arter. Eftersom metoderna är samordnade med övriga Sverige finns goda möjligheter att jämföra utvecklingen i länet med andra områden. Genom samordnade eller egna beräkningar tas även trender för miljömålsindikatorer fram.

Bakgrund och strategi

Häckfågeltaxering har bedrivits i Sverige sedan lång tid tillbaka och ingår i den nationella miljöövervakningen. Häckande fåglar är ett gemensamt delprogram som samordnas av Lunds universitet där samtliga länsstyrelser deltar. Beskrivning av programmet samt resultat finns under adressen <http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/index.html>. Den svenska häckfågeltaxeringen innefattar flera metoder men länsprogrammet syftar till att heltäckande inventera länets alla så kallade fasta standardrutter.

Inventeringen sker i samarbete med Stockholms och Roslagens Ornitologiska förening som även rekryterar inventerare. Varje år sluts ett avtal med föreningarna som innebär att föreningen anlitar lämpliga personer som kan göra inventeringsjobbet mot en ekonomisk ersättning. Stockholms Ornitologiska förenings ordförande är för närvarande kontaktperson.

Att genom finansiellt bidrag till ornitologiska föreningar säkra kontinuiteten i inventeringen av standardrutter är ett kostnadseffektivt sätt att bedriva fågelövervakning på.

Häckande fåglar bidrar med data till ett flertal miljömålsindikatorer. Indikatorn "Häckande fåglar" följer upp Ett rikt växt- och djurliv och indikatorn "Klimat och häckande fåglar" följer upp miljömålet "Begränsad klimatpåverkan". Indikatorerna "Häckande fåglar i odlingslandskapet", respektive "... i skogen", "... i våtmarker" samt "... vid vatten" följer upp miljömålen Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar, Myllrande våtmarker samt Levande sjöar och vattendrag. Punktruttsdata ingår även i tre olika gemensamma EU-indikatorer; "Common farmland birds"; "Common woodland birds" samt "All other common birds".



Objekturval

Standardrutterna är utlagda på ett enhetligt sätt över hela landet så att de ska täcka in i Sverige förekommande naturtyper på ett representativt sätt. De är totalt 716 stycken. I Stockholms län ligger 16 standardrutter. Rutterna är samlokaliserade med NILS-rutorna, vilket möjliggör en samutvärdering av fågeldata med data om landskapsförändringar.

Kvalitetssäkring

Metoden som används är etablerad och finns detaljerat beskriven av Svensk Fågeltaxering. Anlitade inventerare är vana att artbestämma fåglar. Protokollen från standardrutter skickas direkt till Svensk Fågeltaxering som sköter kvalitetsgranskning och dataläggning.

Undersökning och undersökningstyper

Delprogrammet innehåller undersökningen fast standardrutt (kombinerad linje- och punkttaxering). Metoden är inte beskriven som undersökningstyp inom miljöövervakningen men finns utförligt beskriven i manual inom Svensk Fågeltaxering.

Datahantering/datalagring

Innehållet i samtliga fältprotokoll (såväl analoga som digitala) läggs i databas hos Svensk Fågeltaxering vid Lunds Universitet. Artspecifika trender finns tryckta i årsrapporten som kan erhållas på förfrågan. Rapporten finns också nedladdningsbar på hemsidan, där även diagram och index finns åskådliggjort. Länsstyrelsen får årliga uttag av data från de rutter som ligger

i länet. Eventuell överföring av data till Artdatabanken vid SLU inom datavårdskapet för artdata kommer att skötas gemensamt för hela landet.

Utvärdering och rapportering

De regionala rutterna ingår i det nationella materialet och ingår därmed i de årliga årsrapporterna från Svensk Fågeltaxering och de generella utvärderingar/revideringar som görs av den nationella fågelövervakningen. Därutöver har en regional utvärdering gjorts 2012, se <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/standardrutter-2012-webb.pdf>. En liknande utvärdering planeras eventuellt mot slutet av denna programperiod. Förslagvis kan den göras under 2019, och innefatta data till och med 2018.

Tidplan

16 standardrutter inventeras en gång per år i månadsskiftet maj/juni.

Kostnader

För varje inventerad standardrutt utgår ersättning med 1000 kronor till inventeraren och med 1000 kronor till den ornitologiska föreningen. Den sammanlagda kostnaden för 16 rutter blir alltså 32 000 kronor per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Häckande fåglar är ett gemensamt delprogram där nationell och regional miljöövervakning samverkar. Naturvårdsverket och samtliga länsstyrelser deltar. Ansvarig utförare är Svensk Fågeltaxering vid Lunds universitet. Inom länet samverkar Länsstyrelsen med Stockholms och Roslagens ornitologiska föreningar. Kontaktperson är för närvarande ordförande i Stockholms Ornitologiska förening.

Delprogram 5D - Övervakning av fåglar i Mälaren GDP

Syfte

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

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram tillsammans med övriga stora sjöar (Vänern och Vättern). Diskussioner förs även om Hjälmaren ska föras till det gemensamma delprogrammet

Förväntade resultat

Trender för ett stort antal arter som häckar på små öar och skär, framför allt måsar och tärnor men även andfåglar, vadare med flera.

Bakgrund och strategi

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

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

Objekturval

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

Kvalitetssäkring

Viktiga inslag i kvalitetssäkringen inom delprogrammet är: väl beskriven metod, enhetliga fältprotokoll och fältkartor, fältprojektledare och

inventerare med adekvat erfarenhet samt granskning av insamlade data av fältprojektledaren i samband med databasläggning av fältdata.

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

Undersökning och undersökningstyper

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

Datahantering/datalagring

Data lagras inom projektet i en särskild Accessdatabas, med ett antal rapport- och analysfunktioner. Inom ramen för Artdatabankens datavärdskap för artdata kommer de även att levereras till Artportalen, så snart version 2 har lanserats och är klar att ta emot data. Ett särskilt utvecklingsprojekt för detta påbörjades 2012, men är sedan länge i vänteläge i avvaktan på Artportalen 2.

Utvärdering och rapportering

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

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

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

Tidplan

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

När det gäller inventeringens tidpunkt under året görs huvudinsatsen i Mälaren i slutet av maj till början av juni (cirka två veckor tidigare än övriga sjöar), men en separat inventering av storskarv genomförs dessutom vissa år i slutet av april.

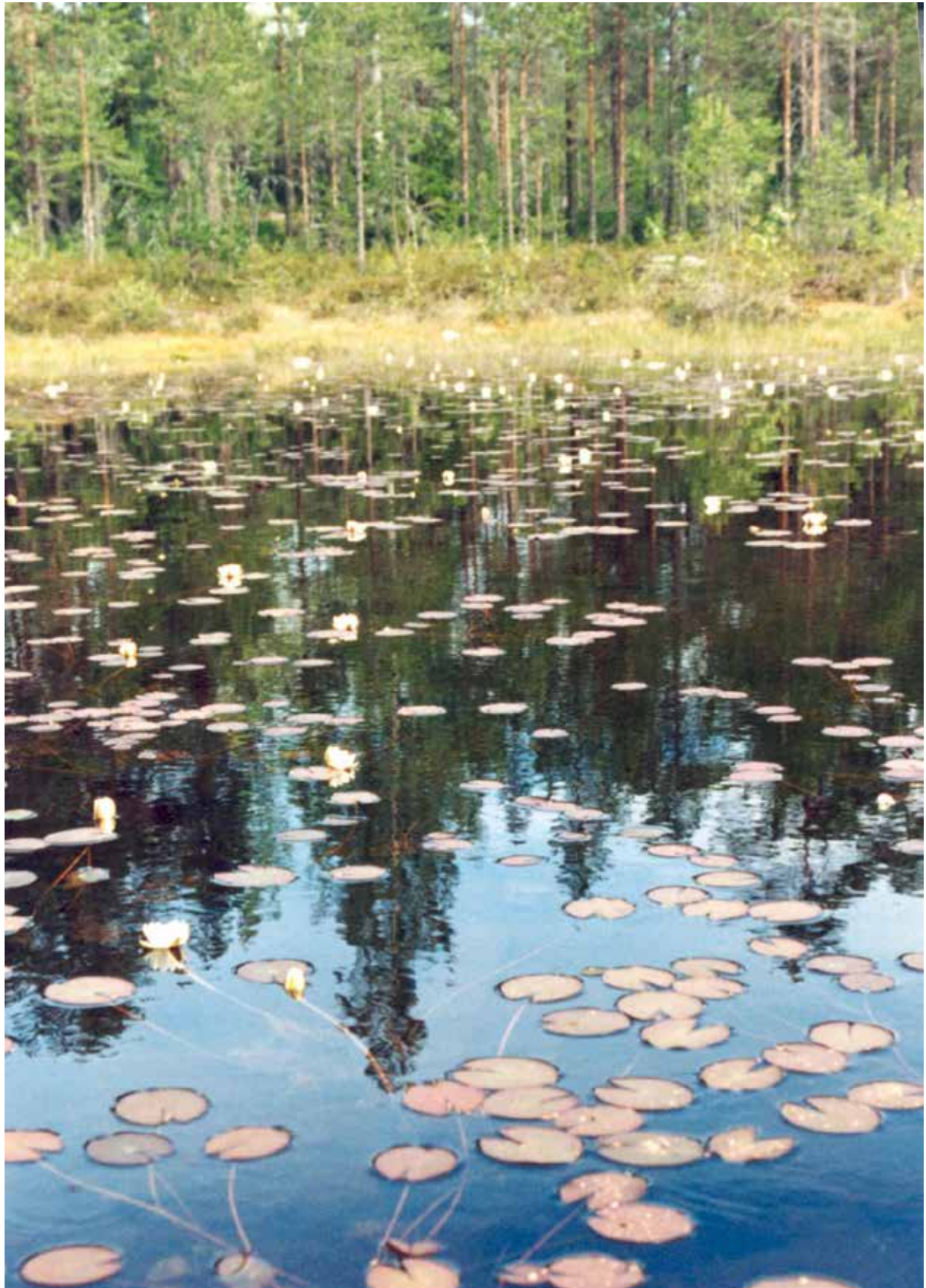


Kostnader

Länsstyrelsen satsar 50 000 kr per år på detta program. I Mälaren bidrar för närvarande de fyra berörda länsstyrelserna och Mälarens vattenvårdsförbund till finansieringen.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

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



Programområde Sötvatten

Sötvatten – Ytvatten

Bakgrund och strategi

Programområde Sötvatten omfattar undersökningar i sjöar, vattendrag och grundvatten. Övervakning av grundvatten, våtmarker och miljögifter redovisas i egna avsnitt i denna rapport. Även under programområde Landskap och Miljögiftssamordning redovisas undersökningar med anknytning till vatten.

Institutionen för vatten och miljö vid SLU sköter den nationella miljöövervakningen på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Mälaren ingår sedan år 2000 i det nationella miljöövervakningsprogrammet och undersöks enligt ett särskilt program, som upprättas av Mälarens vattenvårdsförbund.

Naturgeografiska förutsättningar

Stockholms län är i sin helhet beläget under högsta kustlinjen. Utmärkande är det varierade sprickdalslandskapet med dalgångar och slättbygder mellan skogar och hållmarker. Nederbörden (och avrinningen) är jämfört med riksgenomsnittet liten. Dessa faktorer medför att flertalet sjöar och vattendrag i länet är små. Mälaren och Norrström utgör förstås viktiga undantag.

Den småbrutna topografin medför att de naturligt mer näringsrika sjöarna återfinns i dalgångarna och i slättbygderna medan de näringsfattiga sjöarna finns i höjdlägena. Den senaste inlandsisen spred kalkrika avlagringar över länet i avtagande skala norrifrån mot söder. Som följd av detta förekommer de mest jonstarka vattnen i norra länsdelen medan de mest jonsvaga förekommer söderut på hög höjd i områden med svallade moräner. Inom de mycket lerrika kustnära avrinningsområdena runt Himmerfjärden är den naturliga näringsrikedom mycket hög. Sammantaget är länets ytvatten mycket heterogena med avseende på näringsrikedom, humusinhåll och jonstyrka.

Länets läge under högsta kustlinjen och närheten till både Mälaren och Östersjön har inneburit gynnsamma förutsättningar för kolonisering av arter efter senaste istiden. I kombination med sjöarnas och vattendragens heterogenitet är därför den naturliga artrikedomen hög i länet.

Miljösituationen i korthet

Generellt är övergödning, hydromorfologisk påverkan och habitatförstöring det som mest dramatiskt påverkat miljötillståndet i länets sjöar och vattendrag. Många vatten i tätortsnära lägen har eller har haft en hög belastning av miljögifter.

Praktiskt taget inga vattendrag i länet är opåverkade av markavvattning, rätningar, kulverteringar och vattendragsrensningar. Artificiella vandringshinder för fauna är mycket frekvent förekommande. Vattendrag med minimal påverkan utgörs som regel av skogsbäckar som påträffas högst upp i avrinningsområdena. I avrinningsområdenas nedre delar är artrikedomen hos bottenfauna oftast låg, vilket sannolikt är en effekt av grumligt vatten och att botten slammas igen. Som en följd av fysisk påverkan och naturgivna förutsättningar är transporten av suspenderat material mycket stor till kustnära havsområden.

Situationen är något bättre för länets sjöar men även här har fysisk störning inneburit en kraftig påverkan. Till exempel har minst 400 sjöar sänkts, framför allt i syfte att vinna odlingsbar mark men även för att vinna mark för bebyggelse. I slättbygden har omkring 80 procent av sjöarna varit föremål för sjösänkningar. Sjöarnas naturliga vattenståndsvariationer är ofta begränsade genom att artificiella utskov anlagts. Det har medfört att sjöarnas litoralzoner reducerats vilket medfört att livutrymmet för många arter minskat.

Den höga befolkningstätheten i länet och förekomsten av rika odlingsbygder innebär att sjöar och vattendrag påverkas kraftigt genom utsläpp av näringsämnen och andra föroreningar. Näringsämnen tillförs ytvattnen genom förluster från jordbruksmark, utsläpp av obehandlat och behandlat avloppsvatten samt utsläpp av avloppsvatten från enskilda avlopp och dagvatten. Stockholms län har jämfört med andra delar av Sverige en mycket hög andel övergödda sjöar och vattendrag.

Försurade yt- och grundvatten är ett begränsat och minskande problem som förekommer i några få områden i södra länsdelen. I den norra länsdelen innehåller jordarna ofta kalk som inlandsisen förde med sig från kalkberggrunden i Gävlebukten. I dessa områden är därför sjöarna i stort sett inte påverkade av försurning. Idag har all kalkning av sjöar och vattendrag upphört. När kalkningsverksamheten var som störst kalkades 30 sjöar i länet och andelen försurade sjöar beräknas idag understiga två procent.

Kviksilverhalten i fisk från länets sjöar är generellt sett lägre jämfört med andra delar av Sverige. Inte desto mindre överskrider cirka sju procent av länets sjöar Livsmedelsverkets gränsvärde för saluföring av. Kunskapen om andra tungmetaller är bristfällig men de utgör troligen inget generellt problem. Förhöjda bakgrundshalter av metaller förekommer dock i flera avrinningsområden och är kopplat till berggrund och jordarter. Antropogent förhöjda halter förekommer lokalt i tätortsnära vatten och i direkt anslutning till större punktutsläpp. Det samma gäller sannolikt även för persistenta organiska miljögifter. Till exempel är sedimenten i Stockholms innerstad kraftigt förorenade av miljögifter.

Negativa drivkrafter

Länets befolkning ökar för närvarande med ungefär 35 000 människor årligen. Det medför ökad exploatering av stränder och vattenmiljöer för bebyggelse och infrastruktur. Fler fritidshus och ökat nyttjande av befintliga fritidshus på landsbygden medför ökade utsläpp från enskilda avlopp. Andelen opåverkade sjöar riskerar därför att minska. Allt högre täthet på stadsbebyggelsen medför brist på ytor för behandling av dagvatten. Många ledningsnät för avloppsvatten är gamla och status, kapacitet och funktion är till stor del okänt. Utsläpp via bräddningar, diffust markläkage och felkopplingar riskerar därför att i högre grad påverka yt- och grundvatten. Exceptionellt hög täthet av hästar i vissa områden medför direkt och indirekt stora emissioner av näringsämnen och organisk förorening. Generellt är hästhållningens miljöpåverkan dåligt undersökt och i vissa regioner sannolikt underskattad. Åtgärder inom jordbruket bygger i hög utsträckning på frivillighet. Styrmedel och nödvändiga medel för att få till stånd rätt åtgärd på rätt plats saknas.

Positiva drivkrafter

De kommunala avloppsledningsnäten byggs successivt ut. Flera så kallade omvandlingsområden får kommunalt vatten och avlopp med minskade emissioner av näringsämnen och organiska ämnen till följd. Länets kommuner arbetar mer aktivt med lokalt omhändertagande av dagvatten. Införande av miljökvalitetsnormer innebär att mer resurser satsas på vattenvårdande åtgärder. Införandet av LOVA-medel innebär att fler angelägna åtgärder genomförs i jordbrukslandskapet. Implementeringen och genomförandet av EG:s ramdirektiv för vatten innebär generellt att mer resurser satsas av länets kommuner på vattenvård. Det innebär vidare att underlagen för att genomföra åtgärder förbättras.

Prioriteringar inom programområdet

Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön fordrar att mycket miljöövervakningsdata om länets sjöar och vattendrag samlas in fortlöpande. I länet finns 115 sjöar och 76 vattendrag som utgör så kallade vattenförekomster. För dessa vatten ska miljökvalitetsnormer fastställas och den ekologiska och kemiska statusen ska rapporteras vart sjätte år. Länets naturgivna förutsättningar med sitt småbrutna landskap i kombination med en ofta mycket komplicerad föroreningspåverkan innebär att möjligheterna att gruppera vattenförekomsterna efter påverkanstryck och påverkanstyp är begränsade för att inte säga obefintliga.

Eftersom resurserna för regional miljöövervakning inte motsvarar detta behov måste verksamheten inriktas mot att underlätta samverkan och samordning med andra aktörer. Den samlade övervakningen som bedrivs i länet av länsstyrelsen, kommuner och andra verksamhetsutövare måste vara samordnad så att den kan bidra till att ekologisk status och miljökvalitetsnormer

kan fastställas på ett trovärdigt och vederhäftigt vis för länets vattenförekomster.

Övervakning i påverkade sjöar och vattendrag är prioriterat. Det kompletterar den Nationella miljöövervakningen som företrädesvis övervakar opåverkade områden eller bakgrunden.

Övervakning i samverkan med andra aktörer är också prioriterat. Genom att delta och samverka med många kommunala övervakningsprogram kan de samlade resurserna växlas upp. Detta är en strategi för att nå en högre grad av samordning av den samlade övervakningen inom länet. Därutöver är övervakning i vattenförekomster som helt saknar miljöövervakning prioriterat.

Av kostnadsskäl och/eller praktiska/administrativa skäl måste vissa kvalitetsfaktorer prioriteras för den yttäckande övervakningen. Förhoppningen är att den samlade miljöövervakningen som bedrivs av Länsstyrelsen, kommunerna och andra aktörer genererar ett någorlunda bra underlag så att ekologisk status kan beskrivas för alla vattenförekomster. Det innebär bland annat att det bör övervakas åtminstone en relevant biologisk kvalitetsfaktor.

Programmet innehåller även ett par intensiva delprogram som utgör en regional förtätning med mer påverkade vatten än de som ryms inom motsvarande nationella delprogram (trendsjöar och trendvattendrag). Syftet är framförallt att följa utvecklingen över tid i ett mindre antal sjöar och vattendrag ur så många aspekter som möjligt. Undersökningarna ger bättre kunskap om hur olika biologiska kvalitetsfaktorer varierar i tid och rum samt hur väl de fungerar i regionen med sina speciella förhållanden. Förhoppningen är att resultaten blir ett värdefullt bidrag till det framtida utvecklingsarbetet av de nationella bedömningsgrunderna för miljökvalitet. Data ska även vara värdefulla för att kalibrera/validera modeller som beräknar ämnestransporter och källfördelning.

Avgränsningar

Följande angelägna områden ryms inte eller i ringa utsträckning inom detta programområde:

- Övervakning av enskilda arter
- Särskild (en-arts) övervakning av främmande arter
- Uppföljning av annan skyddad natur än Natura 2000
- Uppföljning av hotade arter (ÅGP)

Brister i föreslagna delprogram

Länets heterogenitet i kombination med komplicerade utsläpps- och påverkansförhållanden samt oklarheter kring hur tillämpbara de nya bedömningsgrunderna är, innebär att ett mycket stort antal av länets vattenförekomster behöver övervakas för att status och kvalitetskrav ska kunna fastställas. Det är därför önskvärt att de föreslagna delprogrammen förtätas

med ytterligare stationer och kvalitetsfaktorer. Det är vidare viktigt att undersökta kvalitetsfaktorer studeras i sådan omfattning att dataunderlaget i ett senare skede medger regionala miljöanalyser om tillståndet i länet.

Övrig uppföljning

Kommunal och mellankommunal miljöövervakning i urval

Flertalet av de nedan nämnda mellankommunala vattendragssamarbetena är inriktade på att samordna och genomföra vattenvårdsåtgärder samt samla och sprida information om avrinningsområdet. Många bedriver även miljöövervakning enligt fastställda flerårsprogram. Länsstyrelsen deltar i flera av samarbetena och samverkar framförallt kring frågor som rör miljöövervakning.

OXUNDA VATTENSAMVERKAN

Oxunda Vattensamverkan är ett samarbete mellan kommunerna Vallentuna, Täby, Sigtuna, Upplands-Väsby, Järfälla och Sollentuna med syfte att förbättra vattenkvaliteten i Oxundaåns avrinningsområde. Man har antagit ett omfattande miljöövervakningsprogram för perioden 2014- 2019 som rymmer övervakning av vattenkemiska och biologiska parametrar samt miljögifter. Programmet är välanpassat för att beskriva ekologisk och kemisk status enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

<http://www.oxunda.com>

STOCKHOLMS VATTENPROGRAM

Stockholms vattenprogram innehåller mål och åtgärder för hur stadens vattenområden ska få bättre vattenkvalitet och utvecklas ur rekreationssynpunkt. Vattenprogrammet omfattar stadens sjöar och vattendrag, östra Mälaren och Saltsjön samt en större våtmark.

<http://www.miljobarometern.stockholm.se/default.asp?mp=VP>

BÄLLSTAÅNS VATTENVÅRDSSAMARBETE (BÄLLSTAÅGRUPPEN)

Bällstaån börjar i Järfälla och rinner sedan genom Stockholm, Sundbyberg och Solna kommuner. Det är ett starkt urbaniserat avrinningsområde som mynnar i Mälaren (Ulvsundasjön). Man bedriver miljöövervakning enligt ett fastslaget kontrollprogram för perioden 2012- 2015 som är väl anpassat för uppföljning av miljökvalitetsnormer.

<http://www.ballsta.se/>

<http://miljobarometern.stockholm.se/sub.asp?mp=VP&mo=10&dm=2>

IGELBÄCKENS VATTENVÅRDSSAMARBETE (IGELBÄCKSGRUPPEN)

Igelbäcken rinner från Säbysjön i Järfälla kommun över Järvafältet genom Stockholms, Sundbyberg och Solna kommuner före mynningen i Edsviken. Avrinningsområdet är av stor betydelse för rekreation och friluftsliv. Man

bedriver miljöövervakning enligt ett fastslaget kontrollprogram för perioden 2012- 2015 som är väl anpassat för uppföljning av miljökvalitetsnormer.
<http://miljobarometern.stockholm.se/activity.asp?mp=VP&mo=1&dm=1&nt=160>

TYRESÅNS VATTENVÅRDSFÖRBUND

Tyresån har ett sjörikt avrinningsområde och berör kommunerna i Haninge, Huddinge, Stockholm, Tyresö, Botkyrka och Nacka. Förbundet bedriver långsiktig miljöövervakning men har ännu inte ett fastslaget gemensamt miljöövervakningsprogram.
<http://www.tyresan.se>

ÅKERSTRÖMMENS VATTENSAMVERKAN

Gruppen bildades 2013 och antog ett miljöövervakningsprogram med start 2014. Avrinningsområdet är till största delen beläget inom Sigtuna, Vallentuna, Österåker och Norrtälje kommuner. Markanvändningen domineras av jordbruksmark men innehåller även mycket spridd bebyggelse och fritidshusområden.

STOCKHOLM VATTEN AB

Stockholm Vatten arbetar förutom med dricksvatten och avloppsvatten även med vård och restaurering av sjöar och vattendrag inom verksamhetsområdet. Deltar i flera av ovan nämnda samarbeten och bedriver en omfattande miljöövervakning i egen regi.
<http://www.stockholmvatten.se/Vattnets-vag/Sjovard/>

MÄRSTAÅNS VATTENSAMVERKAN

Gruppen är inget formellt förbund för samordnad recipientkontroll trots att medlemmarna till stor del bedriver miljöfarlig verksamhet inom avrinningsområdet. Medlemmar är bland annat Sigtuna kommun, Swedavia (Arlanda), Fortum, Ragnsells, Beckers och LRF. Tillsammans verkar man för att nå god ekologisk och kemisk status i Märstaån. I avrinningsområdet bedrivs miljöövervakning enligt ett tre-årigt fastställt program.

TROSAÅN VATTENVÅRDSFÖRBUND

Trosaåns vattenvårdsförbund bildades av Gnesta, Trosa, Södertälje, Nyköping och Strängnäs kommuner den 19 april 2010. Förbundets verksamhetsområde omfattar Trosaåns huvudavrinningsområde.

Förbundet har till uppgift att undersöka och informera om vattenmiljön i hela Trosaåns avrinningsområde och bidra till ett samordnat vattenvårdsarbete. Förbundet står för en samordnad miljöövervakning.
<http://www.vattenorganisationer.se/trosaan/>

ÖVRIG KOMMUNAL MILJÖÖVERVAKNING

Inom många kommuner bedrivs mer eller mindre omfattande övervakning av sjöar och vattendrag som av utrymmesskäl inte tas upp här.

Norrtälje kommuns vattendragsövervakning

Kommunen bedriver långsiktig vattenkemisk övervakning i fyra vattendrag.

Recipientkontrollprogram i urval (listan är ej fullständig)

Länets småbrutna terräng innebär att förutsättningarna att bilda större samordnade recipientkontrollprogram är begränsade.

- Recipientkontroll i Fiskarfjärden, Mälaren (kommunalt avloppsreningsverk)
- Recipientkontroll i Vitsån (kommunalt avloppsreningsverk)
- Recipientkontroll i Norrtälje kommun
- Berör flera sjöar och vattendrag inom många avrinningsområden (Flera kommunala avloppsreningsverk)
- Recipientkontroll i Skeboån (pappersbruk)
- Recipientkontroll i Märstaån (flygplats)
- Samordnad Recipientkontroll i Tumbaån (Botkyrka och Salems kommuner)
- Recipientkontroll i Fitunaån (kommunalt avloppsreningsverk)
- Kontrollprogram för Mälaren (frivillig övervakning av Mälaren som dricksvattentäkt)

Kalkningsverksamhetens effekttuppföljning

Kalkningsverksamheten befinner sig i en avvecklingsfas och är för närvarande av mycket ringa omfattning i Stockholms län. Verksamheten beräknas upphöra helt inom den närmaste treårsperioden. Kortfattat består effekttuppföljningen i länet av provtagning med avseende på vattenkemi, kiselalger och bottenfauna. Provtagningen har alltid varit samordnad med den regionala miljöövervakningen.

Nationell miljöövervakning

Övervakningen utförs i hög utsträckning av SLU, Institutionen för vatten och miljö. Verksamheten presenteras på deras hemsida.

Övervakning av de stora sjöarna

Delprogrammet är en del av den nationella miljöövervakningen men administreras av Mälarens vattenvårdsförbund. Verksamhet presenteras på förbundets hemsida: www.malaren.org

Uppföljning av skyddade områden

De skyddade områdena i länet som naturreservat, nationalparker och N2000-områden utgör knappt åtta procent av länets yta. I länsprogrammet för uppföljning av skyddade områden nämns uppföljning av kortskottsväxter och siktdjup i klarvattensjöar som uppföljning med lägre prioritet.

Åtgärdsprogram för hotade arter

Under föregående programperiod har miljöövervakningen kunnat samarbeta med ÅGP bland annat när det gäller inventering av makrofyter. Kransalger, småsvalting och skaftslamkrypa är aktuella arter/artgrupper. Osäker finansiering, framför allt för ÅGP-arbetet, gör det svårt att sja om kommande samarbetsprojekt.

Miljömålsuppföljning

Den miljöövervakningen som presenteras här är framförallt inriktad på uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Inriktningen sammanfattas bäst med miljömålspropositionens beskrivning av målet ur ett ur ett generationsperspektiv (proposition 2004/05:150): ”Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).”

Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och i Giftfri miljö.

I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.



Delprogram 6A - Trendsjöar GPD

Syfte

Syftet med delprogrammet är att långsiktigt följa vattenkvalitet och effekter på biota i fyra representativa men väsentligt påverkade sjöar. Programmet ska även ge värdefull kunskap om hur variabiliteten hos biologiska parametrar ser ut i påverkade vatten.

Syftet med undersökningen är att:

- att långsiktigt beskriva tillstånd och trender i för länet normalt påverkade sjöar
- att bidra till statusbedömning av vattenförekomster i enlighet med EUs ramdirektiv för vatten
- att ge underlag för utvärdering av bedömningsgrunder

Programmet drivs i samarbete med Tyresåns vattenvårdsförbund, Oxunda vattensamverkan och Åkerströmmens vattensamverkan.

Förväntade resultat

De sjöar som är utvalda i delprogrammet är påverkade av övergödning, miljögifter och fysisk störning. Delprogrammet ska till viss del dokumentera biologiska förändringar som inträffar när belastningssituationen ändras. Det nationella programmet följer i huvudsak referenssjöar, därför är det motiverat att den regionala miljöövervakningen provtar sjöar med påtaglig antropogen påverkan. Data från undersökningen möjliggör att följande kvalitetsfaktorer och parametrar kan bedömas (NFS 2008:1):

- Allmänna förhållanden
 - Näringsämnen, Ljusförhållanden, Försurning
- Särskilda förorenande ämnen
 - Ammoniak
- Växtplankton
 - Totalbiovolym, Trofiskt planktonindex, Andel blågröna alger, Artantal för växtplankton, Klorofyll
- Makrofyter
 - Trofiindex
- Fisk
 - EQR8
- Påväxt-kiselalger
 - IPS, ACID
- Bottenfauna
 - BQI, MILA, ASPT, andel deformerade mundelar
- Metaller och andra prioriterade ämnen analyseras i fisk
(Se miljögiftssamordning)

Bakgrund och strategi

Inom två av sjöarnas avrinningsområden har kommunerna under flera år bedrivit ett aktivt vattenvårdsarbete. Samtidigt ökar påverkanstrycket genom att befolkning och exploatering ökar. Generellt sett tar det ofta lång tid innan olika åtgärder får genomslag i sjöarnas vattenkvalitet. Erfarenheter från andra sjöar i länet har dock visat att biologiska förändringar kan inträffa relativt plötsligt efter det att de vattenkemiska betingelserna förbättrats.

Utöver de undersökningar som redovisas här, är förhoppningen att sjöarna ska vara attraktiva för andra typer av undersökningar och forskningsprojekt, till exempel paleolimniska undersökningar och miljögiftsundersökningar i sediment och biota.

Många sjöar kan sägas vara väl studerade i länet med avseende på vattenkemi. I samband med olika sjörestaureringsprojekt har även vissa sjöar studerats intensivt under kortare perioder med avseende på fisk, växt- och djurplankton, sedimentkemi m.m. Det saknas dock långsiktig övervakning i länet där även flera biologiska kvalitetsfaktorer i någon mening studeras. Inom det nationella trendsjöprogrammet förekommer förvisso intensiva studier men dessa genomförs i opåverkade naturligt näringsfattiga sjöar.

För att bättre förstå vad som händer när påverkanstrycket ökar eller minskar behövs därför långsiktiga intensiva studier även i naturligt näringsrika och mer eller mindre antropogent påverkade sjöar.

Det råder även stor osäkerhet i hur väl nuvarande bedömningsgrunder fungerar i naturligt näringsrika sjöar. Delprogrammet kan därför tillsammans med paleolimniska data på sikt vara värdefulla när nuvarande och kommande bedömningsgrunder ska utvärderas.

Programmet är en förtätning och komplement till undersökningar som finansieras av Tyresåns vattenvårdsförbund, Åkerströmmens vattensamverkan och Oxundaåns vattensamverkan.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Den miljöövervakningen som presenteras här är framförallt inriktad på uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Inriktningen sammanfattas bäst med miljömålspropositionens beskrivning av målet ur ett generationsperspektiv (proposition 2004/05:150): ”Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).”

Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och i Giftfri miljö.

I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Data kan bidra till att följa upp indikatorerna Fosfor i sjöar och Försurade sjöar.

Objekturval

Programmet omfattar fyra sjöar som är vattenförekomster. Två av sjöarna, Norrviken och Orlången, finns i starkt urbaniserade avrinningsområden. Norrviken är naturligt mycket näringsrik medan Orlången är något näringsfattigare eftersom sjön har ett större inslag av magra marker inom avrinningsområdet. Garnsviken har ett stort jordbruksdominerat avrinningsområde och tillståndet i sjön kan därför sägas återspegla jordbrukssektorns miljöpåverkan. En fjärde sjö, Turingen, har påverkats kraftigt av ett pappersbruk men belastas i dagsläget främst av jordbruk och dagvatten från Nykvarns tätort.

Kvalitetssäkring

Provtagning och analys ska utföras av ackrediterade utförare. Godkända metoder används. Eftersom provfisken är att betrakta som djurförsök ska det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket.

Undersökning och undersökningstyper

Delprogrammet består av undersökningarna:

- 6A1. Trendsjöar, Vattenkemi
- 6A2. Trendsjöar, Makrofyter
- 6A3. Trendsjöar, Växtplankton
- 6A4. Trendsjöar, Djurplankton (endast kvalitativt prov)
- 6A5. Trendsjöar, Bottenfauna i profundal och litoral,
- 6A6. Trendsjöar, Fisk
- 6A7. Trendsjöar, Påväxtalger
- Miljögiftsprovbankning (Se miljögiftssamordning)

Samtliga undersökningar utförs enligt motsvarande undersökningstyp.

Namn	Garnsviken	Norrviken	Orlången, Karlsborg V	Turingen
Vattenkemi (sjön)	4 ggr/år vid 1 station	2 ggr/år vid 4 stationer	2 ggr/år vid 3 stationer	4 ggr/år vid 1 station
Vattenkemi (utloppet)	12 ggr/år		12 ggr/år	
Makrofyter	Vart tredje år	Vart tredje år	Vart tredje år	
Växtplankton	1 prov/år	1 prov/år	1 prov/år	1 prov/år
Zooplankton (kvalitativt)	1 prov/år	1 prov/år	1 prov/år	1 prov/år
Påväxtalger	Vart tredje år	Vart tredje år	Vart tredje år	
Fisk	Vart sjätte år	Vart sjätte år	Vart sjätte år	
Bottenfauna i litoral och profundal	Vart sjätte år	Vart sjätte år	Vart sjätte år	

Datahantering/datalagring

All data lagras hos nationell datavärd i den mån de vill/kan ta emot data.

Utvärdering och rapportering

Resultat från biologiska undersökningar publiceras i årsrapporter för respektive undersökning. Efter sex år publiceras en samlad utvärdering. Resultaten kommer att användas för att bedöma ekologisk status och publiceras i VISS.

Tidplan

Genomförandet av de olika undersökningarna sprids över programperioden så att kostnaderna i möjligaste mån jämnas ut.

Kostnader

Den kostnad som belastar RMÖ-budgeten beräknas till i medeltal 87 000 kronor per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet är intimt samordnad med miljöövervakningen inom Tyresåns vattenvårdsförbund, Oxundaåns vattensamverkan och Åkerströmmens vattensamverkan

Delprogrammet utgör en förtätning av det nationella delprogrammet med samma namn. Undersökta sjöar är dock inga referenssjöar utan är mer eller mindre påverkade av näringsämnen och andra föroreningar. Förutom sjöarna i detta program övervakas i Stockholms län:

- En nationell intensivsjö (Stora Envättern).
- Tre nationella tidsseriesjöar (Fysingen, Tärnan och Yngern).
- En nationell Integrerad kalkningseffektuppföljningssjö (IKEU) (Stensjön).
- Tre tidsseriesjöar i Åvaområdet (Långsjön, Trehörningen Årsjön, Stensjön), studieobjekt för Institutionen för tillämpad Miljöforskning (ITM) som numera även ingår i det så kallade återförsurningsprojektet inom IKEU.

Nuvarande samarbete med nationella experter fortsätter för olika artgrupper.

Delprogram 6B - Trendvattendrag GPD

Syfte

Syftet är att i ett urval av för länet typiskt påverkade vattendrag bedriva högkvalitativ övervakning som möjliggör att tillstånd, trender och mass-transport kan fastställas för ett antal vattenkemiska och biologiska variabler.

Programmet ska även ge värdefull kunskap om hur variabiliteten hos biologiska parametrar ser ut i påverkade vattendrag.

Övervakning av fisk ska ge underlag för resursuppskattning av öring-bestånden i länets kustvatten.

Förväntade resultat

Tillsammans med data från ett flertal recipientkontrollprogram och kommunala vattendragsundersökningar kan länets transport av kväve och fosfor till Östersjön beräknas. Data ska användas för validering/kalibrering eller bedöma rimligheten i olika avrinningsmodeller.

Undersökningar av perifytiska kiselalger är en relativt ny företeelse i Sverige. Erfarenheter hittills tyder på att organismgruppen är mycket lämplig för att bedöma påverkan av näringsämnen, surhet och toxisk påverkan. Det saknas än så länge långa tidserier med kiselalgsdata i Sverige och delprogrammet kommer att ge värdefull information om vilken frekvens för provtagning som är nödvändig och om undersökningstypen utgör ett kostnadseffektivt verktyg för trendövervakning i vattendrag.

Data från undersökningen möjliggör att följande kvalitetsfaktorer och parametrar kan bedömas (NFS 2008:1):

- Allmänna förhållanden
 - Näringsämnen, Försurning
- Särskilda förorenande ämnen
 - Ammoniak, krom, zink, koppar, Arsenik
- Påväxt-Kiselalger
 - IPS, ACID, TDI, % PT, andel deformerade skal
- Fisk
 - VIX, samt sidoindeks VIX_{sm}, VIX_h
- Prioriterade ämnen (i vattenfasen)
 - Kadmium, Bly, Nickel

Bakgrund och strategi

I många avrinningsområden har länets kommuner under flera år bedrivit ett aktivt vattenvårdsarbete. Samtidigt ökar påverkanstrycket genom att befolkning och exploatering ökar. För att motivera fortsatt åtgärdsarbete är det viktigt att påvisa att genomförda åtgärder haft en positiv inverkan på

vattenkvalitet och biota. På grund av de naturligt stora variationerna hos flertalet vattenkvalitetsvariabler är det ofta svårt att detektera trender. Delprogrammets långa kontinuitet och höga kvalitet möjliggör dock att tillstånd och trender kan beskrivas.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Den miljöövervakningen som presenteras här är framförallt inriktad på uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Inriktningen sammanfattas bäst med miljömålspropositionens beskrivning av målet ur ett generationsperspektiv (proposition 2004/05:150): "Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG)." Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och i Giftfri miljö. I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Data kan bidra till att följa upp indikatorerna Tillförsel av fosfor till kusten, Tillförsel av kväve till kusten

Objekturval

Delprogrammet innehåller inga nya lokaler utan samtliga vattendrag har övervakats under många år. Antropogen påverkan på Tyresån och Bällstaån domineras av utsläpp av dagvatten. I Märstaån och Oxundaån är de främsta påverkanskällorna dagvatten och jordbruk. Åvaån är det vattendrag som avviker mest då avrinningsområdet domineras av skogsmark. Viss jordbrukspåverkan finns i åns nedre del.

Namn	Vattenkemi	Metaller tidsserie	Påväxtalger	Fisk
Märstaån	12	12	1	
Oxundaån	12		1	
Bällstaån	12	12	1	
Tyresån	12		1	
Åvaån	12		1	4 stationer per år

Kvalitetssäkring

Artbestämning av kiselalger utförs av ackrediterad konsult som deltagit i NorBafs interkalibreringar (The Nordic-Baltic network for benthic algae in freshwater).



Elfiskena utförs av erfaren och utbildad personal. Eftersom elfisken är att betrakta som djurförsök ska det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket.

Rutiner för genomförande och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålls av Sveriges lantbruksuniversitet.

Undersökning och undersökningstyper

Följande undersökningar och undersökningstyper ingår i delprogrammet:

- Vattenkemi i vattendrag (undersökningstyp)
- Övervakning av fisk i kustmynnande vattendrag, undersökningstyp ”Elfiske i rinnande vatten”
- Påväxt i rinnande vatten (undersökningstyp)

Datahantering/datalagring

All data lagras hos nationell datavärd i den mån de vill/kan ta emot data

Utvärdering och rapportering

Resultat från biologiska undersökningar publiceras i årsrapporter för respektive undersökning. Efter sex år publiceras en samlad utvärdering. Resultaten kommer att användas för att bedöma ekologisk status och publiceras i VISS.

Tidplan

Alla undersökningar genomförs årligen.

Kostnader

Den del av delprogrammet som belastar RMÖ-medel beräknas kosta 75 000 kronor per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet drivs i samarbete med Tyresåns vattenvårdsförbund, Bällstaåns vattensamverkan, Märstaåns vattensamverkan, Stiftelsen Tyrestaskogen och Oxundaåns vattensamverkan. Undersökning av perifytiska kiselalger ingår i det gemensamma delprogrammet "Kiselalger i vattendrag" som Länsstyrelsen i Stockholm projektleder.

Vattenkemiska analysmetoder är identiska med de som används inom den nationella miljöövervakningen.

Elfiskena sker i samarbete med Botkyrka kommun och Stockholms stad. Delar av verksamheten finansieras genom det statliga bidraget till fiskevård (43:9).

Utöver undersökningarna i detta delprogram förekommer i länet tidsserieövervakning av vattenkvalitet i ett antal vattendrag som mynnar i Östersjön eller Mälaren.

Namn	Typ av övervakning	Mynnar i
Skeboån	Recipientkontroll	Östersjön
Tulkaströmmen	KMÖ	Östersjön
Bodaån	KMÖ	Östersjön
Broströmmen	Recipientkontroll	Östersjön
Norrtäljeån	Recipientkontroll	Östersjön
Penningbyån	KMÖ	Östersjön
Bergshamraån	KMÖ	Östersjön
Loån	NMÖ	Östersjön
Åkerströmmen	KMÖ	Östersjön
Igelbäcken	KMÖ	Östersjön
Vitsån	Recipientkontroll	Östersjön
Kagghamraån	KMÖ	Östersjön
Fitunaån	Recipientkontroll	Östersjön
Moraån	Recipientkontroll	Östersjön
Tumbaån	Recipientkontroll	Mälaren
Lövstaån	Recipientkontroll	Mälaren

Delprogram 6C - Extensiv kartering av sjöar

Syfte

Programmet syftar primärt till att ge underlag för att bedöma ekologisk status enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Programmet kompletterar kommunernas provtagningar så att stor yttäckning nås och att data kan utvärderas även i ett regionalt perspektiv.

Delprogrammet bedrivs i samarbete med länsstyrelserna i Södermanlands och Uppsala län samt med Tyresåns vattenvårdsförbund samt med vissa av länets kommuner.

Förväntade resultat

Undersökningen ger värdefull information till rimliga kostnader för att fastställa ekologisk status. Den kan utgöra en del av den kontrollerande övervakningen enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om övervakning av ytvatten (NFS 2006:11). Data från undersökningen möjliggör att följande kvalitetsfaktorer och parametrar kan bedömas (NFS 2008:1):

- Allmänna förhållanden
 - Näringsämnen, Ljusförhållanden, Försurning
- Särskilda förorenande ämnen
 - Ammoniak
- Växtplankton
 - Totalbiovolym, Trofiskt planktonindex, Andel blågröna alger, Artantal för växtplankton, Klorofyll
- Makrofyter
 - Trofiindex

Därutöver kan naturligtvis andra företeelser studeras, till exempel huruvida kväve- eller fosforunderskott råder och brunifiering.

Genom att undersökningen bedrivs synoptiskt, kan kartor som visar tillståndet i hela avrinningsområden, län eller vattendistrikt tas fram. Tillståndet i olika sjöar kan direkt jämföras. Eftersom de hydrologiska förhållandena normalt sett är stabila under augusti månad (lågvattnsföring) kan årlig provtagning med tiden ge tidsserier av hög kvalitet till låga kostnader.

Programmet ger dock ingen information om inomårsvariationen.

Programmet genererar information om ett stort antal sjöar. Resultaten kan därför vara värdefulla vid sådan prövning av miljöfarlig verksamhet eller detaljplaner där platsspecifika förhållanden måste övervägas, till exempel lokalisering och recipientkapacitet.

Bakgrund och strategi

Så kallade nationella riksinventeringar har tidigare genomförts för att ge en generell bild av tillståndet i Sveriges sjöar. Ett stort antal av Sveriges sjöar provtogs med ett stratifierat stickprovsförfarande vart femte år mellan

1985- 2005. Sedan 2007 genomförs undersökningen i stället årligen som en omdrevsundersökning. Provtagningen genomförs sedan 1995 under hösten efter höstcirkulationen i sjöarna. Undersökningen är framförallt lämplig för att beskriva förurningssituationen i landets sjöar. Eftersom hösten är relativt biologiskt inaktiv och som regel är en instabil period med avseende på hydrologi är resultaten mindre lämpliga för att bedöma näringstillståndet i sjöarna. Mängden näringsämnen i sjöar påverkas förutom av abiotiska faktorer även av flera biologisk-kemiska processer. Dessa är framförallt påtagliga under högsommaren när vattentemperaturen och solinstrålningen är hög. De flesta kvalitetsfaktorer inom vattenförvaltningen som är framtagna för att bedöma näringsstatus förutsätter därför att prov ska tas under augusti månad, till exempel växtplankton, makrofyter, fisk, klorofyll, näringsämnen och siktdjup.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Den miljöövervakningen som presenteras här är framförallt inriktad på uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Inriktningen sammanfattas bäst med miljömålspropositionens beskrivning av målet ur ett ur ett generationsperspektiv (proposition 2004/05:150): ”Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG)”. Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig förurning och i Giftfri miljö. I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Data kan bidra till att följa upp indikatorerna Fosfor i sjöar och Försurade sjöar

Objekturval

Samtliga sjöar är vattenförekomster och är framförallt valda så att de kompletterar kommunernas egen sjöprovtagning. Det innebär att jordbruks-påverkade sjöar provtas främst av länsstyrelsen och länets kommuner provtar företrädesvis dagvattenpåverkade sjöar. Sammantaget uppnås en hög grad av yttäckning i länet.

Sjöarna provtas årligen med avseende på vattenkemi och var 3- 6 år med avseende på växtplankton. En sjö per år provtas med avseende på makrofyter.

EU_CD övervakningsstation	Namn Vatten	SWEREF99- Northing	SWEREF99- Easting
SE665850-164678	Aspdalssjön	6658525	691571
SE656842-161442	Aspen	6568083	660311
SE665533-166447	Bornan	6655571	709298
SE663960-166746	Bottenfjärden	6639882	712477
SE664094-166287	Brosjön	6641166	707868
SE663894-165821	Erken	6639110	703240
SE655011-158700	Frösjön	6549452	633129
SE663824-164011	Gavel-Långsjön	6638189	685151
SE664281-165109	Gisen	6642896	696073
SE655335-161924	Grindsjön	6553077	665319
SE662967-167847	Infjärden	6630090	723599
SE662769-166054	Kyrksjön	6627897	705698
SE654429-160108	Kyrksjön	6543796	647268
SE661077-165358	Largen	6610891	698946
SE655872-162003	Lilla Skogssjön	6558460	666045
SE660802-159822	Lilla Ullfjärden	6607476	643636
SE662692-166465	Limmaren	6627175	709818
SE662985-166093	Lommaren	6630063	706061
SE654293-159359	Långsjön	6542350	639797
SE662685-164279	Långsjön	6626837	687965
SE662118-165862	Länna Kyrksjö	6621367	703858
SE206281-501994	Malmsjön	6568933	644597
SE656310-160034	Måsnaren	6562591	646308
SE664765-165855	Närdingen	6647823	703471
SE654459-158920	Sillen	6543955	635391
SE663019-164006	Skedviken	6630147	685201
SE654798-158954	Skillötsjön	6547354	635694
SE664427-164458	Sottern	6644278	689545
SE662199-164238	Sparren	6621980	687620
SE205962-508720	Stora Skogssjön	6559035	666133
SE664824-166096	Ströddjan	6648448	705872
SE662976-164357	Syningen	6629758	688714
SE205425-502792	Sörsjön	6541723	647465
SE663340-163300	Ubby-Långsjön	6633268	678104
SE661961-164710	Viren	6619656	692360
SE660892-165434	Viren	6609055	699736
SE655819-159740	Vällingen	6557655	643426
SE664196-166793	Ösmaren	6642249	712914

Kvalitetssäkring

Provtagning och analys är samordnad med nationell miljöövervakning. Provtagning av vattenkemi upphandlas gemensamt och genomförs med hjälp av helikopter alternativt sjöflygplan med ackrediterad provtagare. Provtagning genomförs under augusti månad. Länsstyrelsen har egen kompetens för artbestämning av makrofyter. Belägg tas dessutom av alla ovanliga arter samt rödlistade arter. Kontrollbestämning sker vid behov. För kransalger sker detta enligt gängse rutiner i Åtgärdsprogramarbetet. Belägg lagras i relevanta museer.

Undersökning och undersökningstyper

- Synoptisk augustiprovtagning
Undersökningstyp: Vattenkemi i sjöar
- Omdrevssjöar, växtplankton
Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar
- Vattenväxter i sjöar
Undersökningstyp: Makrofytter i sjöar

Datahantering/datalagring

All data lagras hos nationell datavärd i den mån de vill/kan ta emot data

Utvärdering och rapportering

Vart tredje år sammanställs resultaten tillsammans med övrig aktörers data i en enklare rapport över tillståndet i länets sjöar. VISS uppdateras minst vart tredje år med data från programmet. Vart sjätte år genomförs en större utvärdering med en trendanalys. För sjöar som provtagits årligen är det efter cirka 10- 15 års provtagning möjligt att uttala sig om miljötrender.

Tidplan

De olika undersökningarna genomförs årligen under augusti månad. Omfattningen av delprogrammet Omdrevssjöar, växtplankton kan variera något mellan olika år eftersom denna undersökning används för att balansera under- eller överskott hos andra undersökningar. Även makrofytinventeringarnas omfattning kan variera då dessa utförs i huvudsakligen med egen personal.

Kostnader

Delprogrammet belastar RMÖ-budgeten med cirka 160 000 kronor årligen.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet utgör en regional anpassning av det nationella programmet Omdrevsinventering till att bättre passa gällande bedömningsgrunder, statusklassificering enligt vattenförvaltningsförordningen och uppföljning av påverkan från näringsämnen. Delprogrammet genomförs i samarbete länsstyrelserna i Uppsala och Södermanlands län samt Tyresåns vattenvårdsförbund. Länets kommuner har möjlighet att delta i programmet. Tyresö, Österåker och Nynäshamns kommuner deltar eller har deltagit.

Deltagande aktörer kan själva bestämma urvalskriterier och vilka sjöar som ska ingå i delprogrammet.

Svealands kustvattenvårdsförbund genomför sedan några år tillbaka yttäckande provtagning under augusti i kustvattnen. Även Mälarens vattenvårdsförbund genomför yttäckande provtagning i Mälaren.

Delprogrammet har bedrivits sedan 2004 och erfarenheterna har hittills varit goda.

Delprogram 6D - Extensiv kartering av vattendrag GPD

Syfte

Delprogrammet förser vattenförvaltningen med värdefull data för klassificering av ekologisk status och miljökvalitetsnormer.

Det är önskvärt men inte ekonomiskt möjligt att undersöka samtliga kvalitetsfaktorer (HVMFS 2013:19) vid programmets stationer. Länsstyrelsen har därför prioriterat kvalitetsfaktorn Påväxt-kiselalger och Fisk. Delprogrammet ska beskriva tillstånd och utveckling hos vattendrag, främst med avseende på eutrofiering och fysisk påverkan.

Förväntade resultat

Delprogrammet kompletterar andra aktörers undersökningar så att ett yttäckande dataunderlag för länets vattenförekomster i rinnande vatten skapas. Data från undersökningen möjliggör att följande kvalitetsfaktorer och parametrar kan bedömas (NFS 2008:1)

- Påväxt-kiselalger
 - IPS, ACID, stödparametrarna, TDI, procent PT, andel deformerade kiselalgsskal, typ av deformation
- Fisk
 - VIX, sidindex VIX_{sm} och VIX_h

Bakgrund och strategi

Den biologiska kvalitetsfaktorn påväxtalger är en parameter som tidigare inte använts inom miljöövervakningen. Sedan EU:s Vattendirektiv antogs i Sverige har en metod för bedömning av status utvecklats.

Provtagning är enkel att genomföra och kostnaderna för analys av ingående taxa är förhållandevis låga. Kvalitetsfaktorn beskriver framförallt närings-tillstånd och surhet i vattendragen.

På nationell nivå övervakas 48 referensstationer i landet. De nationella övervakningsstationerna ska vara så opåverkade som möjligt. Detta delprogram kompletterar det nationella programmet med vattendrag som är mer påverkade av närsalter.

Provtagning av påväxtalger är samordnade med vattenkemiska tidsseriemätningar i vattendragen där sådana finns.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Den miljöövervakningen som presenteras här är framförallt inriktad på uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Inriktningen sammanfattas bäst med miljömålspropositionens beskrivning av målet ur ett generationsperspektiv (proposition 2004/05:150): ”Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).”

Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och i Giftfri miljö. I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Objekturval

Delprogrammet rymmer 30 stationer som provtas var 3:e eller var 6:e år. Därutöver tillkommer vattendragen som provtas årligen inom trendvattendragsprogrammet.

EU_CD Vatten	Programspecifikt namn	Programspecifikt ID	Frekvens fisk vid fyra lokaler	Frekvens påväxtalger
SE661561-165123	Bergshamraån, mynning	AB1	1/år	Var tredje år
SE665009-166842	Bodaån, mynningen	AB2		Var sjätte år
SE663413-166447	Broströmmen, mynning	AB3		Var tredje år
SE663595-164710	Broströmmen-Kristineholmsån	AB42		Var sjätte år
SE655894-160406	Bränningeån, mynning	AB4		Var tredje år
SE654512-161517	Fitunaån, Fituna	AB6	1/år	Var tredje år
SE661938-162535	Fyrisån-Vidboån, Krogsta	AB7		Var sjätte år
SE666509-165038	Gråskaån-Ronöholm	AB9		Var sjätte år
SE655850-163256	Husbyån, mynning	AB10		Var tredje år
SE654897-161987	LILLÅN-SJÖTÄPPAN (Muskans inlopp), 7	AB11		Var sjätte år
SE655319-159981	Moraån, mynning	AB12		Var tredje år
SE654396-162335	MUSKÅN-HAMMERSTA	AB14		Var tredje år
SE662647-164821	Norrtäljeån-Balkensån-Finsta	AB16		Var sjätte år
SE663507-165700	Norrtäljeån-Malstaån-Ekeby	AB17		Var tredje år
SE664321-166998	Norsjöbacken, Nor	AB18		Var sjätte år
SE660768-162390	Oxundaån-Hargsån, Hargsbro	AB19		Var tredje år
SE662104-166221	Penningbyåns mynning	AB20		Var tredje år
SE662270-165043	Penningbyån-V- Ledinge	AB21		Var sjätte år
SE656155-161871	Saxbroån, mynning	AB22	1/år	Var sjätte år
SE665800-165636	Skeboån, Skebobruk	AB23		Var sjätte år
SE665457-165323	Skeboån-Harbroholmsån	AB24		Var sjätte år
SE656553-158379	Taxingeån, mynning	AB25		Var tredje år
SE654699-159161	Trosaån-Mölnboån, Hjortsberga	AB26		Var tredje år
SE666620-166001	Tulkaströmmen, Västernäs	AB27		Var tredje år
SE656633-161602	Tumbaån, Ävägen	AB28		Var tredje år
SE655625-163078	Vitsån, Fors	AB31	1/år	Var tredje år
SE654538-160293	Åbyån, Åbykvarn	AB32		Var tredje år
SE662192-163037	Åkersström-Holmbroån	AB34		Var sjätte år
SE661713-163779	Åkerströmmen-Lillån	AB38		Var sjätte år
SE656897-161631	Älvestaån, mynning	AB40		Var tredje år

Kvalitetssäkring

Artbestämning av kiselalger utförs av ackrediterad konsult som deltagit i NorBafs interkalibreringar (The Nordic-Baltic network for benthic algae in freshwater).

Elfiskena utförs av erfaren och utbildad personal. Eftersom elfisken är att betrakta som djurförsök ska det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket.

Rutiner för genomförande och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålls av Sverige lantbruksuniversitet.

Undersökning och undersökningstyper

- Elfiske i rinnande vatten (undersökningstyp)
- Påväxt i rinnande vatten (undersökningstyp)

Datahantering/datalagring

All data lagras hos nationell datavärd i den mån de vill/kan ta emot data. Klassning av ekologisk status läggs in i databasen VISS.

Utvärdering och rapportering

Miljöanalyser

Underökningen av kiselalger ingår i det gemensamma delprogrammet Kiselalger i vattendrag som samordnas av Länsstyrelsen i Stockholms län. Inom delprogrammet görs en nationell utvärdering. Alla bedömningar enligt bedömningsgrunderna registreras i databasen VISS. Delprogrammet kan även utgöra en betydande del av vattenförvaltningens kontrollerande övervakning.

Ärendehantering

Programmet genererar information om ett stort antal vattendrag. Resultaten kan därför vara värdefulla vid sådan prövning av miljöfarlig verksamhet där platsspecifika förhållanden måste övervägas, till exempel lokalisering och recipientkapacitet.

Tidplan

Provtagningsfrekvens framgår av tabell ovan.

Kostnader

Kostnaden för delprogrammet är cirka 100 000 kronor årligen.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet finansieras till övervägande del med RMÖ-medel. Märstaåns vattensamverkan, Bällstaågruppen och Tyresåns vattenvårdsförbund är dock medfinansiärer samt bedriver ytterligare provtagning inom respektive vattendrag.



Sötvatten – Grundvatten

Bakgrund och övervakningsstrategi

Inom Stockholms län har påverkan från mänsklig aktivitet till exempel tätorter, vägar och industriell verksamhet lett till att grundvattnet på sina ställen har mycket dålig kvalitet. Stockholm stad är ett exempel på ett område där grundvattnet svårligen kan återgå till sitt naturliga tillstånd. Spår av pesticider och metaller har konstaterats i kommunala vattentäkter. Konkurrens mellan uttag av naturgrus och vattentäkt förekommer på många ställen. Programmet syftar till att följa upp kvaliteten i grundvattnet och följa trender av olika ämnen i dricksvattnet för att kunna spåra eventuella påverkanskällor och säkra ett långsiktigt brukande av resursen.

Hårt exploateringsstryck inom framför allt kust- och skärgårdsområden har lett till och fortsätter leda till överexploatering av grundvatten som gör grundvattnet otjänligt på grund av saltvattenpåverkan.

En viktig funktion för ett regionalt program för grundvattenövervakning är att utgöra underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Även miljökvalitetsmålen Giftfri miljö och Säker strålmiljö har koppling till programområdet. Programmet ska därför fokusera på övervakning av specifika grundvattenproblem inom länet; påverkan från mänsklig aktivitet. På grund av begränsade resurser kan inte den viktiga frågan om förekomst av salt grundvatten i kust- och skärgårdslandskapet prioriteras.

Hälsorelaterade aspekter som arsenik och bekämpningsmedel i grundvatten och dricksvatten bör till exempel övervakas och föreslås ingå i en uppföljning av kommunala vattentäkter.

Sammantaget finns det många brännande grundvattenproblem som kräver god kunskap om grundvattensituationen för att kunna åtgärdas på lämpligt sätt. Data från övervakningsprogrammet är en förutsättning för att kunna göra kartläggning och analys av grundvattenkvalitet enligt vattenförvaltningen och ligger till grund för att följa upp och sätta miljökvalitetsnormer för grundvatten. Resultaten utgör värdefulla underlag för regional och kommunal planering och arbete med åtgärdsprogram.

I programmet prioriteras de grundvattenförekomster som ingår i vattenförvaltningen. Av dessa anses dricksvattenförekomster, även framtida viktiga förekomster, med stort påverkanstryck vara de mest prioriterade att följa upp.

Prioriteringar inom programområdet

För att i framtiden kunna fastställa kemisk och kvantitativ status enligt vattenförvaltningen och för att kunna följa upp miljökvalitetsnormer och miljömålen krävs en betydligt bättre övervakning och datatillgång. Bland annat behövs kontinuerlig provtagning av relevanta parametrar i råvattnet (grundvatten) till kommunala täkter, större övriga täkter och alla grund-

vattenförekomster som kan misstänkas vara påverkade av olika verksamheter eller olyckor. Även grundvattenförekomster som kan antas vara opåverkade behöver kartläggande provtagning. Vidare krävs det att all grundvattensdata rapporteras till SGU.

Miljöövervakningen är främst fokuserad på grundvattenförekomster och vattenkvalitet enligt vattenförvaltningen. Annan typ av miljöövervakning av grundvatten, till exempel kartläggning i skogsmark, jordbruksmark, moränområden och kvantitativ status, ryms inte inom programområdet. Inte heller provtagning av enskilda brunnar och hälsoaspekter.

Övrig uppföljning

Sveriges geologiska undersökning (SGU) mäter grundvattenkemi i ett antal nationella stationer. SGU har sedan 1968 övervakat grundvattennivå och kvalitet i det så kallade ”Grundvattennätet”. Anpassat till ramdirektivet för vatten så skapades det nya nationella miljöövervakningsprogrammet ”Referensstationer grundvatten” som mäter halter av ämnen i opåverkade områden. Detta görs för att kunna fastställa referensvärden för statusklassning utifrån geologisk och hydrologisk miljö. I Stockholms län finns två nationella referensstationer där provtagning sker cirka fyra gånger per år och i dagsläget i sex stycken så kallade omdrevsstationer där provtagning sker vart sjätte år i cykler. Endast en av referensstationerna och en av omdrevsstationerna är kopplade till grundvattenförekomster. Därmed ger den nationella övervakningen mycket lite data som direkt kan användas inom vattenförvaltningens statusklassning. Dock kan all data användas för uppföljning av miljömålet ”Grundvatten av god kvalitet”, då det innefattar allt vatten. I SGUs program ”Grundvattennätet” mäts grundvattennivån på ett antal platser nationellt och i Stockholms län. Dessa data används för att följa säsongsvisa trender av grundvattennivåer i olika regioner och presenteras en gång i månaden i form av ett nyhetsbrev. Mätningarna är av stort värde inför planering av provtagningstidpunkt i det regionala miljöövervakningsprogrammet. I 30 stationer i grundvattennätet mäts även kemidata över landet.

All kemidata från SGUs nationella program levereras länsvis till Sveriges alla länsstyrelser, då SGU är nationell datavärd. Även data från vattentäktsarkivet och regional miljöövervakningsdata från länsstyrelsen ingår i leveransen som innefattar en analys av all data. Analysen följer vattendirektivets krav på datahantering och kan användas som en hjälp för statusklassning och riskklassning av grundvattenförekomster. Regional miljöövervakningsdata, tillsammans med nationell data, vägs tyngre, jämfört med data från vattentäktsarkivet som kan ha skiftande kvalitet.

En nationell potentiell påverkansanalys har genomförts inför statusklassningen 2013 och en äldre genomfördes vid förra statusklassningen. Den potentiella påverkan poängsätts utifrån bland annat misstänkt förorenade områden, markanvändning och vägar.

Under 2013 gjordes en tillrinningsmodell av ytvatten till grundvattenförekomster utifrån data från den nya nationella höjddatabasen. Tillrinningsområdena finns tillgängliga som GIS-skikt och är till stor hjälp vid bedömning av risker och påverkan.



Delprogram 6E - Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk GDP

Syfte

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

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

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

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

Förväntade resultat

Delprogrammet har levererat en vägledning för miljöövervakning av grundvattenkvalitet (2012), samt ökat samverkan mellan länen. Under våren 2014 kommer en utvärdering att färdigställas som grundar sig på de erfarenheter och mätresultat länen fått under programmets gång. Detta kommer indirekt leda till:

- Att övervakningen sker på ett likartat sätt.
- Ökad kunskap om vilka ämnen som bör övervakas (alt screenas) beroende på påverkan.
- En förtätning av den befintliga grundvattenövervakningen.
- Komplettering av kommunernas rådande provtagning avseende grundvatten för att få en heltäckande bild av påverkanssituationen.

- Överblick över vilka grundvatten som står under akut påverkan av jordbruk och tätort, samt annan antropogen påverkan.
- Överblick över vilka ämnen som ev. åtgärder bör inriktas mot.
- Stöd till kommunerna för relevans i beslut avseende anläggning och tillstånd.
- Stöd i arbetet med åtgärder för att uppnå miljömålet avseende grundvatten av god kvalitet och giftfri miljö.

Bakgrund och strategi

Inom Stockholms län finns ungefär 155 grundvattenförekomster, inklusive preliminära förekomster. Under 2013 har 66 stycken grundvattenförekomster preliminärt blivit föreslagna till det finns risk att god status inte nås till 2021 och fyra stycken har blivit föreslagna till otillfredsställande status 2015. Riskklassning har dels skett utifrån uppmätta halter av valda ämnen och en stor del förekomster har klassats med hjälp av en nationell analys av potentiell föroreningsbelastning. Det finns en stor kunskapsbrist om tillståndet i flertalet av grundvattenförekomsterna och behovet är stort kring både övervakande kunskapsinhämtande undersökningar och operativa undersökningar.

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

Den kontrollerande och operativa övervakningen ska bedrivas så att man kan upptäcka uppgående trender och anmärkningsvärt höga värden så att åtgärder kan sättas in innan grundvattenförekomster når otillfredsställande kemisk status. Alla förekomster som riskerar att inte nå god kemisk status ska få fastställda miljö kvalitetsnormer och ingå i åtgärdsprogram (SGU-FS 2013:2).

För vissa utvalda ämnen finns nationella riktvärden och utgångspunkter för att vända trender, vilka analysresultaten kan jämföras med för att föreslå miljö kvalitetsnormer (SGU-FS 2013:2).

För ytterligare ett antal ämnen finns en gradering av antropogen belastning utifrån halter i relation till naturliga referensvärden (SGU-FS 2013:1). Höga nivåer av antropogen belastning föranleder förslag till miljökvalitetsnormer även när nationella riktlinjer saknas (SGU-FS 2013:1). Ett rent grundvatten är förutom en viktig råvattenresurs för dricksvatten också en förutsättning för

flertalet terrestra såväl som akvatiska ekosystem. Tyvärr är den kemiska övervakningen av grundvatten generellt sett eftersatt och kunskapsnivån därför låg. För att kompensera den låga kunskapsnivån om kemisk status i grundvattenmagasin har det för grundvattenförekomster inkluderade i vattenförvaltningen (kapacitet att producera 10 kubikmeter/dygn eller försörja 50 personer) utförts en nationell påverkansanalys om potentiell föroreningsbelastning. Påverkansanalysen kommer att användas för att fokusera miljöövervakningen till grundvattenmagasin med mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Behovet av att övervaka potentiellt förorenade magasin är stort, då hotet för både nuvarande och framtida föroreningar är stort.

En prioritering kommer att göras för förekomster som används för eller som i framtiden kan komma att användas för dricksvattenförsörjning och för grundvattenförekomster vid värdefulla terrestra och akvatiska ekosystem.

Utvecklingsbehov och brister

Ett utvecklingsprojekt med stöd av medel från Naturvårdsverket påbörjades under år 2009. SGU har identifierat en rad utvecklingsbehov, se utvärdering och rapportering. Generellt behövs många fler grundvattenförekomster övervakas och kartläggas, vilket är en kostnadsfråga. Principen att förorenaren betalar fungerar endast i en del fall, då flera grundvattenförekomster behöver kartläggas och eventuell påverkan konstateras och påverkanskällor behöver verifieras och identifieras.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Delprogrammet stöder uppföljning av följande miljömål:

- *Grundvatten av god kvalitet. Preciseringar -*
 - Grundvattnets kvalitet
 - Kvaliteten på utströmmande grundvatten
 - God kemisk grundvattenstatus
 - Bevarande av naturgrusavlagringar
- *Giftfri miljö. Preciseringar -*
 - Förorenade områden
 - Användningen av särskilt farliga ämnen
- *God bebyggd miljö. Precisering -*
 - Hushållning med energi och naturresurser

Koppling till underlag till bedömningsgrunder

Metoden för provtagningen följer instruktioner i ”Grundvattenkemi, strategier för övervakning”, SGU:s föreskrifter och handböcker för miljöövervakning, kartläggning och analys, samt SGU:s och Vattenmyndighetens miljökvalitetsnormer.

Objekturval

Grundvattenförekomster med hög påverkansbelastning. En prioritering görs för dricksvattenförekomster. Objektens storlek ska motsvara vattentäkter som ger mer än tio kubikmeter per dygn, betjänar mer än 50 personer eller är avsedda för sådan användning i framtiden.

Kvalitetssäkring

Metoden för provtagningen bör ske av utbildad personal och följa instruktioner i Grundvattenkemi, strategier för övervakning. Analys ska ske av ackrediterat laboratorium.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagning av vattenkemi kommer att ske i främst kallkällor från isälvs-avlagringar, det vill säga där grundvatten strömmar ut och går i dagen. Flödet står i relation till hur stort grundvattenområde som provtagningsplatsen representerar, ett högre flöde täcker in ett större område jämfört med ett lågt flöde. Provtagningen kan ske direkt i kallkällan (SGU 2013:1) jämfört med ett grundvattenrör som måste tömmas dagen innan och som endast representerar ett litet område runt röret. På grund av den begränsande budgeten inriktas provtagningen till kallkällor som kräver mindre tid i fält jämfört med grundvattenrör. Aktiva brunnar där det dagligen sker ett betydande uttag kan vara ett komplement till både kallkällor och kommunala vattentäkter. Vattentäkter kan också komma ifråga som provtagningspunkter, dessa täcks också in av delprogrammet ”Uppföljning av vattenkvalitet i kommunala och övriga grundvattentäkter”.

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

Datahantering/datalagring

Data kommer att lagras hos nationell datavärd, SGU, i de fall där de är data-värdar och har möjlighet att ta emot data. Främst gäller det vattentäktsarkivet och SGU:s källarkiv. För vattentäkter sker, där avtal tecknats, en automatisk överföring av data från laboratoriet till SGU/ Vattentäktsarkivet.

Preliminära kemiska variabler: pH, nitrat, klorid, sulfat, ammonium, metaller, arsenik, lösningsmedel, klorerade och eventuellt bromerade organiska föreningar, PAH samt ett urval av bekämpningsmedel.

Utvärdering och rapportering

SGU utvärderar programmet och två delrapporter har publicerats. SGU tycker att det är positivt med gemensamma delprogram och att det ger synergieffekter. SGU konstaterar att mängden övervakningspunkter och inrapporterad data varierar mellan länen under 2007- 2012, vilket kan ha sin

förklaring att olika län mäter olika mycket eller att all data inte rapporteras in till SGU. SGU anser det är bättre att mäta brett i olika representativa miljöer för att besvara flera frågeställningar än att frekvent mäta i stationer av liknande hydrogeologiska karaktär och kemisk sammansättning. Vidare så föreslår SGU att länen ska initiera kontroll program och att huvudmän inom olika verksamheter ska bekosta provtagningar i grundvatten och rapportera in data till datavärd, det vill säga till SGU.

Tidplan

Under de senaste åren har en kartläggning av källor i länet gjorts och planen är att cirka åtta av de mest intressanta källorna årligen kommer att provtas två gånger per år under perioden. Eventuellt kommer provtagningarna att kompletteras med analyser av råvatten vid vattenverk

Kostnader

Den beräknade årliga kostnaden för programmet är 30 000 kronor.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet är en del av ett gemensamt delprogram och samordning sker med andra län, kommuner och med nationell provtagning. Provtagningen bekostas av medel för regional miljöövervakning.



Delprogram 6F - Uppföljning av vattenkvalitet i kommunala och övriga grundvattentäkter

Syfte

Programmet syftar till att följa upp grundvattenkvaliteten och eventuella trender i vattenkvaliteten i länets vattentäkter, både kommunala och större privata och samfällighetstäkter samt övriga vattentäkter. Resultatet kommer att användas i kartläggningen av främst kemisk och men också kvantitativ status enligt vattenförvaltningen, samt utgöra underlag för att följa upp och sätta miljö kvalitetsnormer för grundvatten.

Rent dricksvatten är ett av delmålen i miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Vattendirektivet och grundvattendirektivet ställer krav på god kemisk och kvantitativ status och att miljö kvalitetsnormer inte överskrids. Klimatförändringar kan föra med sig nya dricksvattenrelaterade problem.

Förväntade resultat

Programmet förväntas ge en bild av tillståndet av länets dricksvattentäkter samt återspegla vattenkvaliteten i de grundvattenförekomster där vattentäktena är belägna. Eventuella uppgående trender av analyserade ämnen förväntas upptäckas i samband med statusklassningsarbetet. Programmet förväntas ge data som kan användas vid statusklassningen och främst vid riskklassning då kvaliteten av data kan variera.

Bakgrund och strategi

Det är av stor betydelse att vatten som används för dricksvatten håller god kvalitet ur ett hälsoperspektiv. Det är även viktigt att följa trender i vattenkvaliteten för att säkerställa att vattnet inte påverkas av mänsklig aktivitet eller klimatförändringar och kan utnyttjas långsiktigt för vattenförsörjning.

I dagsläget saknas mycket information om vattentäkter, speciellt icke-kommunala täkter och information om kemisk status. En stor del av arbetet innebär att föra en dialog med kommunerna om vikten att få till fungerande rutiner för att få in data till vattentäcksarkivet och att diskutera metoder, analysfrekvens och relevanta parametrar för övervakning i täkterna. Data sammanställs av SGU för hela landet och levereras länsvis och analyseras utifrån bland annat nationellt föreslagna riktvärden för miljö kvalitetsnormer (se övrig uppföljning).

Delprogrammet är ett komplement till, och till viss del överlappande med delprogrammet ”Övervakning av grundvattenkemi i tätortspåverkade områden”. Detta program inkluderar dock även opåverkade områden och ser till länet som en helhet. Programmet syftar även till att förbättra datakvalitet och dataflödet från kommuner till SGU/vattentäcksarkivet. Även kvantitativ status kommer belysas.



Utvecklingsbehov och brister

Det finns ett utvecklingsbehov att utveckla rutiner för insamlande av data. Antal parametrar som analyseras kan utökas och i högre grad sättas i relation till potentiella påverkanskällor, till exempel kända områden med förorenad mark eller diffust spridda miljögifter. Detektionsgränser kan i vissa analyser behövas sänkas så att de kan användas för statusklassning. Systemet behöver utvecklas så att kvalitetssäkrad data, det vill säga data som uppfyller vattendirektivets och SGUs krav på analys och hantering, kan särskiljas från ej kvalitetssäkrad data i vattentäcksarkivet. I dagsläget går det inte att särskilja datakvaliteten i vattentäcksarkivet.

Koppling till nationella miljömål

Delprogrammet stöder uppföljning av följande miljömål:

- *Grundvatten av god kvalitet*. Preciseringar -
 - Grundvattnets kvalitet
 - God kemisk grundvattenstatus

Koppling till underlag till bedömningsgrunder

”Grundvattenkemi, strategier för övervakning”, SGU:s föreskrifter och handböcker för miljöövervakning, kartläggning och analys, samt SGU:s och Vattenmyndighetens miljökvalitetsnormer.

Objekturval

Vattentäkter som finns inrapporterade i vattentäcksarkivet och där kemidata finns tillgängligt. Uppföljningen gäller befintliga grundvattentäkter som ger mer än tio kubikmeter per dygn eller betjänar mer än 50 personer.

Kvalitetssäkring

SGU är i huvudsak ansvarig för kvalitetssäkring av vattentäcksarkivet. Det är viktigt att information från vattentäkter är korrekt och finns tillgänglig i SGU:s databas vattentäcksarkivet. För att klara detta behöver SGU en kontaktperson på varje län som kan bistå i arbetet med kommunkontakter och lokalkännedom. Länsstyrelsen kommer att arbeta för att kommunerna ska använda de metoder som finns angivna i SGU:s föreskrifter för miljöövervakning och att data kontinuerligt överförs till vattentäcksarkivet.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagning av vattenkemi genomförs av kommunerna och följer deras metoder. Länsstyrelsen avser att verka för att kommunerna ska använda sig av sådana analyser och provtagningsmetoder så att data kan användas för statusklassning av grundvattenförekomster.

Datahantering/datalagring

Data lagas hos nationell datavärd, SGU, vattentäcksarkivet. Uttag görs från vattentäcksarkivet för analys och utvärdering samt levereras från SGU tillsammans med övriga grundvattendata i samband med statusklassningscykler.

Utvärdering och rapportering

En utvärdering skedde år 2013 av delprogrammet ”Övervakning av grundvattenkemi i tätortspåverkade områden”, vilket även berörde detta program. SGU anser att länen bör verka för att prov tas i alla stora vattentäkter, minst en gång per år och att verksamhetsutövaren bekostar provtagningen.

Tidplan

Tidsplanen följer vattendirektivets/vattenförvaltningens tidplan för kartläggning och analys.

Kostnader

Kostnader utgörs av personalkostnad för kvalitetssäkring och utvärdering.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Samordning sker med vattenförvaltningen.



Programområde Kust och hav

Bakgrund och övervakningsstrategi

Programområde Kust och hav omfattar undersökningar i kust och övergångsvatten. Även inom programområdena Miljögiftssamordning och Landskap bedrivs övervakning med direkt koppling till miljön i kust och hav.

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för den nationella övervakningen inom programområdet.

Naturgivna förutsättningar

Stockholms läns övergångs- kust- och havsvatten utgör en mycket sammansatt region och omfattar 131 vattenförekomster med mycket olika egenskaper.

Olikheterna orsakas av topografi, geografiskt läge samt tillförseln av sötvatten och blandning av havsvattenmassor av olika salthalt. Regionen karakteriseras av kraftiga horisontella gradienter i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Stora gradienter hittas även vertikalt i salthalt, närsaltskoncentration och i fördelningen av olika föroreningar. I området blandas dessutom vatten med mer marin karaktär med vatten av mer utpräglad sötvattenkaraktär. Detta medför att växt- och djurliv är mycket olika beroende på var i gradienterna man befinner sig. Kuststräckan kan delas in i tre huvudsakliga regioner:

- Bottenhavets och Ålands havs klippbarriärkust där öarna Singö, Vaddö, Björkö och Arholma skyddar de inre Roslagsfjärdarna.
- Stockholms skärgård från Arholma till Landsort med breda inner-skärgårdar, mellanskärgårdar och ytterskärgårdar i ett mäktigt urbergsområde där stora sprickdalar löper i huvudsaklig nord-sydlig riktning.
- Södermanlands skärgård där öar av mellanskärgårdstyp vetter direkt mot havet i en smal skärgård.

Miljösituationen i korthet

Kustvattnen rymmer naturresurser som har exploaterats och påverkats under mycket lång tid. Påverkan har bestått i jakt, fiske, utsläpp av föroreningar men även i form av fysisk påverkan som muddring, sprängning, anläggande av fasta anläggningar som till exempel strandskoningar, bryggor, marinor, farleder, samt båttrafik. Avrinningsområdet till länets kust präglas av hög befolkningstäthet samt näringsrika uppodlade slättområden och skogsområden. Kustens vattenmiljö påverkas även av vattnet från öppna Östersjön. All denna påverkan har i hög utsträckning givit effekter på den biologiska produktionen och mångfalden i kustvattnens organismsamhällen. I princip alla länets kustvatten lider av övergödning. Kustens ekosystem är även påverkade av miljögifter, men omfattningen av denna påverkan är mindre känd, även om den kan antas vara betydande.

Strategi

Programområdet är tänkt att i möjligaste mån övervaka miljösituationen i länets mycket varierande kust och havsområde.

En generell övervakningsstrategi är att bidra med finansiering till samt utökning/förtätning av pågående övervakningsprogram. Inom delprogram Fria vattenmassan utökas Svealands kustvattenvårdsförbunds övervakning av vattenkvalitet (näringsämnen, klorofyll, växtplankton samt syrehalt i bottenvatten) för att uppnå en god rumslig täckning. Inom delprogram Makrofauna mjukbotten förtätas det nationella programmet. Båda programmen är gemensamma delprogram. Fiskbestandsövervakning vid Lagnö är ett samarbete med SLU. Fokusområdet Koviksudde (övergångsvatten) är ett samarbete med Stockholm Vatten AB där Länsstyrelsen planerar att bidra med övervakning av fiskbestånd. Fisk insamlad i samband med provfiskena används också för att bedöma halten av metaller organiska miljögifter i kustfisk inom programområdet Miljögiftssamordning.

Prioriteringar inom programområdet

Övervakning för att följa upp vattenförvaltningsförordningen och havsmiljödirektivet är prioriterat inom övervakningen av kust och hav. Data från övervakningen används i hela förvaltningsarbetet och utgör grunden för statusklassning, åtgärdsplanering och uppföljning. Data från övervakningen ska även användas i ärendehandläggning, vilket förutsätter en data av god kvalitet och en god rumslig täckning av länet.

Övervakningen ska även kunna användas till att följa upp miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning.

Det finns ett behov av att förstärka övervakningsprogrammet med övervakning av biologiska kvalitetsfaktorer. Av kostnadsskäl måste dock vissa kvalitetsfaktorer prioriteras för att även erhålla yttäckning. I jämförelse med förra programperioden har följande avvägningar gjorts:

- Utökning av provtagning av växtplankton. Öka den rumsliga täckningen där både klorofyll och biovolym mäts.
- Makrofauna mjukbotten. Programmet kan av kostnadsskäl inte bedrivas som tidigare. För att behålla den rumsliga täckningen planeras att behålla de två kluster som provtas i dagsläget med provtagning varje år men där klustren alterneras udda och jämna år. Detta förutsätter att det nationella programmet behåller sin provtagning på samma nivå som tidigare programperiod.
- Fokusområde Koviksudde. Länsstyrelsen planerar att övervaka kustfiskbestånd i Askrikefjärden. Detta är ett övergångsvatten där fisk ska övervakas enligt vattenförvaltningsförordningen. Koviksudde ligger i Askrikefjärden (övergångsvatten) och beskriver väl den samlade påverkan på innerskärgården. Stockholm Vatten AB planerar högfrekvent provtagning av fysikalisk-kemiska parametrar, växtplankton och djur-

plankton. Därutöver kommer bottenfauna att provtas i maj månad vartannat år. Det nya delprogrammet kommer ge bättre kunskap och bedömningsunderlag på ekosystemnivå i ett påverkat område.

- Makrovegetation. Programmet utgår på grund av kostnadsskäl samt att utveckling av bedömningsgrunden behövs.

Bristanalys

Kostnaderna begränsar, som i de flesta program, antalet undersökta områden och provtagningsfrekvensen. Ett antal betydelsefulla program har inte kunnat inkluderas av kostnadsskäl samt att de inte kan utgöra underlag för bedömning enligt krav i vattenförvaltningsförordningen.

Eftersom det inte finns någon nationell övervakning inom delprogrammet Fria vattenmassan i länet, är det brist på data för så gott som alla marina pelagiala övervakningsvariabler, framför allt i opåverkade referenslokaler. De närmaste nationella referensområdena är Landsortsdjupet och Asköområdet som speglar öppet hav respektive öppen kust i nordvästra egentliga Östersjön. De kan därför inte utgöra referens för kustnära förhållanden i Stockholms skärgård med dess komplexa strömningsförhållanden och topografi. Framför allt gäller det den norra skärgården som påverkas av vatten från Bottenhavet och vattnen söder om Åland samt i begränsad omfattning från Mälaren.

Övrig uppföljning

Ingående delprogram

Följande delprogram ingår i programområdet:

Fria vattenmassan- Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)

Gemensamt delprogram, Stockholm, Uppsala och Södermanlands län. Delprogrammet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering, att ge underlag för en regionalt yttäckande statusbedömning av växtplankton (klorofyll, biovolym) och fysikalisk-kemiska förhållanden.

Mjukbottenfauna i kust och hav

Gemensamt nationellt-regionalt delprogram. Delprogrammet syftar till att beskriva bottenfaunans sammansättning och förändring i ett relativt opåverkat område och att ge underlag för statusbedömning enligt vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen.

Kustfisk

Delprogrammet syftar till att följa upp miljö kvalitet och biologisk mångfald i kustvatten, samordnat nationellt program för att följa varmvattenlevande kustfiskbestånd i relativt opåverkade områden.

Fokusområde Koviksudde – fisk i övergångsvatten

Delprogrammet syftar till att undersöka miljösituation, biologisk mångfald och näringsväv i ett påverkat område. Delprogrammet är ett samarbete med Stockholm Vatten AB.

Även inom programområdena Miljögiftssamordning och Landskap bedrivs övervakning med direkt koppling till miljön i kust och hav.

Samverkan

Samverkan sker med övriga kustlän inom vattendistriktet, med nationell miljöövervakning samt med länets kustkommuner via Svealands kustvattenvårdsförbund. Det senare gäller särskilt den vattenkemiska synoptiska provtagningen. Samtliga kustkommuner är medlemmar i förbundet.

Samverkan sker även genom att använda data som genereras inom recipientkontroll och vattensamverkan, särskilt i de stora samordnade programmen för Stockholmsrecipienten; Stockholm Vatten AB och Himmerfjärden, SYVAB.

I den senaste statusklassningen användes data från bland annat, Svealands kustvattenvårdsförbund, Stockholm Vatten AB, SYVAB, Edsviken vattensamverkan, Hallsta papperbruk, Naturvärdesinventeringar, Norrtälje recipientkontroll m.fl.

Övervakning av algblomningar

Sverige har tre Informationscentraler vars främsta syfte är att bevaka storskaliga händelser i havsmiljön. Informationscentralerna finansieras av Havs- och vattenmyndigheten.

Länsstyrelsen i Stockholms län ansvarar för Informationscentralen för Egentliga Östersjön, som bevakar havsområdet från Ålands hav ner till Öresund (utom Finska viken och Rigabukten). Största delen av arbetet utgörs av rapportering av algblomningar under sommaren, det vill säga blomningar av potentiellt toxiska cyanobakterier. Data erhålls från SMHI:s satellitövervakning samt från provpunkter som ingår i nationella och internationella mätprogram fördelade över Egentliga Östersjön.

Uppföljning av skyddad natur

I den översiktliga plan för uppföljning av skyddade områden i Stockholms län tas uppföljning av fiskrekrytering i grunda havsvikar upp i den länsstyrelsespecifika uppföljningen. I den delen som utgörs av obligatoriska moment (Block A) tas under Hav upp arealbestämning av vissa Natura-naturtyper och fjärranalys för att identifiera ingrepp i form av muddring, bryggor och bebyggelse (Översiktlig plan för uppföljning av skyddade områden i Stockholms län, Länsstyrelsen 2013, opublicerad).

Delprogram 7A - Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering) GDP

Syfte

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

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

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en god rumslig, regional och lokal, beskrivning av biologi och fysikalisk-kemiska förhållanden i hela kustområdet. Delprogrammet ska komplettera de recipientkontrollprogram som med månatlig tidsupplösning bedrivs i Stockholms skärgård (främst Stockholm Vatten AB) och i Himmerfjärdsområdet (SYVAB).

Delprogrammet ska ge underlag till uppföljning enligt vattenförvaltningsförordningen, havsmiljöförordningen samt miljömålen ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” och ”Ingen övergödning”

Bakgrund och strategi

Svealands Kustvattenvårdsförbund (SKVVF) har sedan början av 2000-talet genomfört en årlig kartering av tillståndet i ytvatten på cirka 190 stationer i Svealandskusten. Dessa karteringar omfattar näringsämnen, klorofyll, siktdjup och syrehalt i bottenvatten, samt vid cirka 40 stationer växtplankton.

Programmet har av kostnadsskäl successivt minskats vilket medfört en sämre yttäckning. För att behålla en god rumslig täckning har Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala och Södermanlands län, till och med 2014, kompletterat med cirka 60 stationer. För att öka kunskapen om växtplankton planerar Länsstyrelserna, från år 2015, öka provtagning av biovolym. Detta kommer troligen att ske på bekostnad av några av de fysikalisk-kemiska stationerna.

Delprogrammet ger underlag till uppföljning enligt vattenförvaltningsförordningen, havsmiljöförordningen och för bedömning enligt och underlag till bedömningsgrunder för ”Klorofyllhalt”, ”Biovolym växtplankton”, ”Totalkväve sommar”, ”Totalfosfor sommar” samt ”Siktdjup”.

Delprogrammet bidrar till uppföljning av miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, främst preciseringarna God miljöstatus och God ekologisk och kemisk status, och Ingen övergödning- preciseringarna

Påverkan på havet, Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten samt Tillstånd i havet.

Objekturval

Länsstyrelsens i Stockholms län förtätar SKVVF:s kartering för att få en godkänd, regional, och lokal, beskrivning av biologi och fysikalisk-kemiska förhållanden i hela kustområdet. Delprogrammet ska komplettera de recipientkontrollprogram som med månatlig tidsupplösning bedrivs i Stockholms skärgård (främst Stockholm Vatten AB) och i Himmerfjärdsområdet (SYVAB). För att öka kunskapen om växtplankton utökar dessutom Länsstyrelserna provtagningen med biovolym vid ett mindre antal stationer.

Kvalitetssäkring

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

Undersökning och undersökningstyper

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

Datahantering/datalagring

Resultaten från stationer finansierade av Länsstyrelserna databasläggs hos nationell datavärd för hydrografiska, kemiska och biologiska data från Östersjön (SMHI) samt i Svealands Kustvattenvårdsförbunds databas. Data från övriga stationer databasläggs hos SKVVF med möjlighet till överföring till SMHI, vilket Länsstyrelserna anser angeläget.

Utvärdering och rapportering

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

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

Delprogrammet utvärderas även årligen i Svealands kustvattenvårdsförbunds årsrapport.

Tidplan

Provtagningen utförs årligen i juli och augusti månad.

Kostnader

Kostnad för provtagning och analys för Länsstyrelsernas förtätning i det gemensamma delprogrammet uppgår till 285 000 kr i 2014-års kostnadsläge.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Huvudansvar för undersökningen har Svealands Kustvattenvårdsförbund, i vilket Länsstyrelsen och samtliga kustkommuner är medlemmar i.

Delfinansiering sker från Länsstyrelserna i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län.

Delprogram 7B - Makrofauna mjukbotten GDP

Syfte

Delprogrammet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering och syrebrist genom att undersöka bottenfaunans sammansättning. Delprogrammet syftar också till att övervaka artsammansättning i bottenfauna och att upptäcka eventuell förekomst av främmande arter i bottenfaunasamhället

Delprogrammet ingår i det nationellt-regionalt gemensamma delprogrammet för bottenfauna.

Förväntade resultat

Bottenfaunaövervakningen ska ge underlag till statusbedömning enligt vattenförvaltningsförordningen, havsmiljöförordningen, till miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning samt till internationell rapportering inom HELCOM. Delprogrammet kan även användas som referens till recipientkontroll.

Bakgrund och strategi

Ett övervakningsprogram för bottenfauna i Stockholms län påbörjades 2007 vid 20 stationer i området mellan Blidö och Lygna skärgård. Den grundläggande principen för det nationellt – regionalt samordnade bottenfauna-programmet är att skapa ett begränsat antal trendområden utmed kusten bestående av kust- och anslutande utsjökluster. Kustklustren innehåller cirka 10 stationer och utsjöklustren cirka 10 stationer. Eventuella förändringar av bottenfaunans abundans och sammansättning i de olika områdena utmed kusten kan härigenom visa om förändringarna är av storskalig eller enbart av regional karaktär. Genom recipientkontroll kan även lokala effekter utvärderas i relation till både storskaliga och regionala förändringar.

Provtagningen inom bottenfaunaprogrammet har fram till 2014 genomförts årligen. Till följd av minskade resurser kommer provtagningsfrekvensen från

2015 förändras. I utformningen av bottenfaunaprogrammet för 2015- 2020 har Havs och Vattenmyndighetens ”Utvärdering av bottenfaunakluster längs svenska ostkusten” beaktats. Den nationella och regionala övervakningen av bottenfauna hänger intimt ihop och den regionala övervakningen är beroende av den nationella. Utvärderingen öppnar för möjligheten att bevara dagens rumsliga täckning med provtagning vart annat år. Men för att detta ska kunna vara möjligt måste den nationella övervakningen provta varje år för att fartyg och resurser ska kunna utnyttjas på ett optimalt sätt samt för att kunna följa trender.

Länsstyrelsen förslag till utformning av ett nytt regionalt – nationellt program:

- Regionalt behålla de två kluster som finns idag med provtagning varje år där klustren alterneras udda och jämna år.
- Nationellt behålla de kluster som finns idag med årlig provtagning.

Delprogrammet ger underlag till uppföljning enligt vattenförvaltningsförordningen, havsmiljöförordningen och för bedömning enligt och underlag till bedömningsgrunder för bottenfauna i kustvatten.

Delprogrammet bidrar till uppföljning av miljömålet Hav i balans samt levande kust och skärgård, främst preciseringarna God miljöstatus och God ekologisk och kemisk status.

Objekturval

Se ovan under Bakgrund och strategi.

Kvalitetssäkring

Provtagning och artbestämning görs samordnat med det nationella programmet av ackrediterade operatörer. Godkända metoder används.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyp ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning”.

Datahantering/datalagring

Resultaten lagras hos nationell datavärd för marina biologiska data från Östersjön (SMHI).

Utvärdering och rapportering

Resultaten publiceras i en Länsstyrelserapport vart tredje år, samt årligen på hemsidan Svealandskusten.se. Programmet samanalyseras även tillsammans med det nationella programmet i en artikel i tidskriften Havet.

Tidplan

Provtagningen utförs varje år i maj månad.

Kostnader

Om förslaget till provtagning där Länsstyrelsen behåller de två befintliga kluster med provtagning varje år där klustren alterneras udda och jämna år beräknas kostnaden bli 117 000 kr per år i 2014 års kostnadsläge. De år som regionalrapport ska publiceras blir kostnaden cirka 145 000 kronor.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet är samordnat med Havs och Vattenmyndighetens nationella miljöövervakning samt med den regionala miljöövervakningen i Södermanlands, Östergötlands och Gotlands län.



Delprogram 7C - Kustfisk – bestånd GDP

Syfte

Delprogrammet syftar till att följa upp miljö kvalitet och biologisk mångfald i kustvatten.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska användas för bedömning av miljöstatus enligt havsmiljöförordningen samt som stöd i bedömning av ekologisk status enligt vattenförvaltningsförordningen. Delprogrammet syftar även till att följa upp miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Giftfri miljö. Delprogrammet ska även användas som referens till recipientkontrollprogram.

Bakgrund och strategi

Tillståndet i kustfisksamhället är en viktig och central utgångspunkt för bedömning av miljö kvalitet i kustvatten samt till uppföljning av biologisk mångfald. Utifrån standardiserade provfisken kan fångstresultat användas för en uppskattning av ett vattenområdes miljö kvalitet. Under 2002 startades det så kallades ”Kustfiskprojektet” vilket drivits av dåvarande Fiskeriverkets Kustlaboratorium och finansierats av Naturvårdsverket, Fiskeriverket samt länsstyrelserna. Sedan 2002 har Fiskeriverkets Kustlaboratorium, sedan 2012 SLUs Kustlaboratorium, på uppdrag av länsstyrelsen inom ramen för den regionala miljöövervakningen, årligen provfiskat ett område vid Lagnö i Stockholms skärgård. Kustfisket samfinansieras med SLU

Delprogrammet förser delprogrammet Metaller i fisk (programområde Miljögiftssamordning) med fisk för analys och provbankning.

Delprogrammet ger underlag till bedömning av miljöstatus enligt havsmiljöförordningen. Data från fisket i Lagnö fungerar som underlag vid utarbetandet av bedömningsgrunder för fisk.

Delprogrammet bidrar till uppföljning av miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård- främst precisering God miljöstatus samt Giftfri miljö- precisering Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen.

Objekturval

Se ovan under Bakgrund och strategi.

Kvalitetssäkring

Provtagningen utförs i dagsläget av SLU med erfaren provtagare för att säkerställa god kvalitet. Om osäkerhet avseende artbestämning finns, fotograferas eller sparas individer för senare fastställande.

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

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyp ”Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät”.

Datahantering/datalagring

Data levereras till SLU som är nationell datavärd för kustprovfisken.

Utvärdering och rapportering

Resultat redovisas i SLUs faktablad som publiceras på SLUs hemsida.

Tidplan

Provfiskena kommer att ske årligen under sensommaren.

Kostnader

Kostnaden är cirka 90 000 kronor per år i 2014 års kostnadsläge.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Provfiskena sker i samarbete och samfinansieras med SLUs kustlaboratorium.



Delprogram 7D - Fokusområde Koviksudde – fisk i övergångsvatten

Syfte

Delprogrammet syftar till att undersöka miljösituation, biologisk mångfald och näringsväv i ett påverkat område. Koviksudde ligger i Askrikefjärden (övergångsvatten) och beskriver väl den samlade påverkan på inner-skärgården från bland annat Stockholm, från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala samt från Mälaren. Delprogrammet syftar även till att följa eventuella förändringar i ekosystemet till följd av ett förändrat påverkanstryck där bland annat de stora reningsverken står inför om-prövning. Delprogrammet är ett samarbete mellan Stockholm Vatten AB och Länsstyrelsen.

Förväntade resultat

Genom att samla resurser i ett område förväntas en bättre beskrivning av och kunskap om ekosystemet och påverkan på detta. Delprogrammet ska ge underlag till bedömning enligt vattenförvaltningsförordningen, till miljömålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning, Ett rikt växt och djurliv samt Giftfri miljö.

Bakgrund och strategi

Med utgångspunkt från att bättre kunskap och bedömningsunderlag behövs på ekosystemnivå i påverkade områden planeras detta program starta 2015. Koviksudde ligger i Askrikefjärden (övergångsvatten) och beskriver väl den samlade påverkan på innerskärgården från bland annat Stockholm, från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala samt från Mälaren. Stockholm Vatten AB planerar högfrekvent provtagning av fysikalisk-kemiska parametrar (månatlig november-mars, var 14:e dag april-oktober), under den produktiva säsongen kommer även växtplankton och djurplankton att provtas, samt bottenfauna i maj månad vart annat år. Länsstyrelsen planerar att provta fiskbestånd. Fisk från fisket kommer att provbankas för framtida analyser av miljögifter.

Delprogrammet ger underlag till uppföljning enligt Vattenförvaltningsförordningen, och för bedömning enligt och underlag till bedömningsgrunder för bottenfauna, växtplankton och de fysikaliskt kemiska stödparametrarna. Delprogrammet bidrar även till underlag för framtagning av bedömningsgrunder för zooplankton och fisk i övergångsvatten.

Delprogrammet bidrar till uppföljning av miljömålen

- Hav i balans samt levande kust och skärgård, främst preciseringarna God miljöstatus och God ekologisk och kemisk status
- Ingen övergödning- preciseringarna Påverkan på havet, Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten samt Tillstånd i havet

- Giftfrimiljö- precisering Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Objekturval

Se ovan under Bakgrund och strategi.

Kvalitetssäkring

Provtagning och analys ska utföras av ackrediterade operatörer.

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

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyper ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning”, ”Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät”.

Datahantering/datalagring

Fiskdata levereras till SLU som är nationell datavärd för kustprovfisken övriga data levereras till SMHI som är nationell datavärd för hydrografiska, kemiska och biologiska data från Östersjön.

Utvärdering och rapportering

Resultaten från delprogrammet publiceras i Stockholm Vatten AB:s årliga skärgårdsrapport, på hemsidan Svealandskusten.se samt eventuellt i en Länsstyrelserapport. Resultat från fisket kommer att redovisas i SLUs faktablad som publiceras på SLUs hemsida

Tidplan

Stockholm Vatten AB planerar högfrekvent provtagning av fysikalisk-kemiska parametrar (månatlig november-mars, var 14:e dag april-oktober), under den produktiva säsongen kommer även växtplankton och djurplankton att provtas, samt bottenfauna i maj månad vart annat år. Länsstyrelsen önskar provta fiskbestånd årligen men resursbrist kan medföra att provtagning endast kan utföras vartannat år.

Kostnader

Länsstyrelsens kostnad för provfiske beräknas till cirka 160 000 kr/år i 2014 års kostnadsläge.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet är ett samarbete med Stockholm Vatten AB som även är huvudfinansiär.



Programområde

Miljögiftssamordning

Programområde Miljögiftssamordning strävar efter att identifiera ämnen som kan ha skadliga effekter på människors hälsa och på miljön, hur dessa sprids, deras utbredning och hur halter varierar i tid.

Även inom programområdena Luft, Sötvatten, Grundvatten, Kust och hav samt Hälsorelaterad miljöövervakning bedrivs övervakning med koppling till exponering av miljögifter.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Naturgivna förutsättningar

Stockholms läns stora befolkning gör det angeläget att ha god kunskap om miljögifters förekomst och effekter. Belastningen omfattar en diffus urban befolkningsrelaterad belastning, belastning från pågående och nedlagda verksamheter, påverkan från regionens omfattande och omgivande infrastruktur. I regionen finns bland annat cirka 10 500 förorenade eller potentiellt förorenade områden, utsläpp från industrier, mycket bebyggelse och ett omfattande transportnät på land och i vatten som kan sprida miljögifter.

Antalet potentiellt miljöskadliga ämnen är därtill mycket stort och fler tillkommer varje år. I flera fall är det inte känt vilken ekologisk effekt dessa har på omgivande miljö.

Miljösituationen i korthet

Uppmätta halter i bottensediment visar alltså på en mycket hög belastning av miljögifter till vattenmiljön. Med få undantag återfinns de högsta halterna i centrala Stockholm, där halterna är höga till mycket höga för flera ämnen. Uppmätta halter av kvicksilver i fisk återspeglar detta, med högst halter i centrala Stockholm. Positivt är att mätningarna i sediment, vatten, fisk och slam generellt tyder på en minskande belastning av många av de klassiska miljögifterna. Negativt är att nya undersökningar identifierat nya miljögifter i haltnivåer som behöver åtgärdas. Nya sådana ämnen utgörs till exempel av tributyltenn (TBT) och persulfatoktansyra (PFOS) som påträffats i höga skadliga halter inom länet.

Strategi

Strategin är att få en bild över hur miljögiftsbelastningen inom länet ser ut och hur den varierar över tid, och då framför i vattenmiljön.

Ett generellt ställningstagande inom programområdet är att fokusera övervakningen till de provmatriser som förmår att beskriva miljögiftsbelastningen integrerat över tid, som i slam, sediment och fisk.

Ställningstagandet baseras på att övervakning i vattenkolumnen är väldigt arbetsintensiv och kostsam samt att fler gränsvärden för att övervaka ämnen i biota (fisk) och sediment har eller håller på att tas fram, både på EU-nivå och nationellt.

En generell strategi är att utföra, utveckla och växla upp övervakning av miljögifter i samverkan med andra aktörer då miljögiftsövervakningen är förhållandevis kostsam. Att till exempel, som under den tidigare länsprogramperioden, samfinansiera övervakningen av metaller och organiska miljögifter i sediment med Stockholm Stads miljöförvaltning och deras program för miljögiftsövervakning är ett sådant exempel. Ett exempel under kommande länsprogramperiod är att i samverkan internt inom länsprogrammet och med andra aktörer utveckla miljögiftsövervakning i fisk under kommande programperiod.

Prioriteringar inom programområdet

Övervakning för att följa upp vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen är prioriterat inom programområdet. I länet finns 115 sjöar, 76 vattendrag samt 131 övergångs-, havs- och kustvatten som utgör så kallade vattenförekomster samt flera havsområden. Ämnen som behöver övervakas för fastställande av deras status utgörs av prioriterade och särskilda förorenade ämnen.

Resulterande underlag från övervakningen utgör grunden för klassning av ämnenas status, uppföljning av miljökvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning. Data från övervakningen ska även användas i ärendehandläggning, vilket förutsätter en data av god kvalitet och en god rumslig täckning av länet.

Prioriterat är utöver detta att följa utvecklingen av regionens och befolkningens diffusa belastning av miljögifter så som den kan utläsas utifrån slamkvalitet.

Resultaten ska användas för att följa upp miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård och utvalda preciseringar som åtföljer dessa miljökvalitetsmål samt miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö som fungerar som ett paraply för alla prioriterade miljömål.

I jämförelse med förra programperioden har följande förändringar genomförts:

- Nytt gemensamt delprogram *Provbanksning och analys av miljögifter i fisk* införs i länsprogrammet. Programmet omfattar provbanksning av fisk, företrädesvis abborre, vilka analyseras med avseende på metaller och organiska miljögifter utifrån vattenförvaltningens och

havsmiljödirektivets behov. Det nya programmet omfattar dels en del med syfte att ta fram underlag för statusklassificering av miljögifter i fisk, fokuserad på urbant påverkade områden utan recipientkontroll, och en del med syfte att trendövervaka haltnivåer i fisk, och då både i opåverkade områden och i urbant påverkade områden utan recipientkontroll.

I trendövervakningsdelen kommer ingå den del av delprogrammet *Metaller i fisk* som omfattande Lagnö och som tidigare programperiod låg under programområdet *Kust och hav*. Delprogrammet överförs i och med detta till programområdet *Miljögiftssamordning*.

- Delprogrammet *Metaller och PAH i sediment* inom programområdet *Kust och hav* överförs till programområdet *Miljögiftssamordning* men läggs vilande under denna programperiod för att återkomma nästföljande programperiod. Delprogrammet byter samtidigt namn till *Metaller och organiska miljögifter i sediment*. Undersökningar inom delprogrammet har utförts år 2007 och år 2013. Låg sedimentationshastighet vid många provlokaler kompletterat med en införd förändring att även analysera halter i underliggande äldre sediment, har medfört att det inte finns något behov av att upprepa undersökningen denna programperiod för att kunna utvärdera någon trend i miljögiftsbelastningen.
- Utvärderingsformen för delprogrammet *Miljögifter i avloppsslam* förändras inom nya programperioden från att tidigare omräknats till att beskriva den genomsnittliga haltförändringen av ämnen ingående i slam från alla avloppsreningsverk till att beskriva förändringen vid varje REVAQ-certifierat avloppsreningsverk inom länet.

Bristanalys

Kostnaderna begränsar, som i de flesta program, antalet undersökta områden, vilka ämnen som kan analyseras och övervakningsfrekvensen.

Det är önskvärt att kunna analysera metaller och organiska miljögifter i vattenfas då framtagna gränsvärden för de prioriterade och särskilda förorenade ämnena huvudsakligen tagits fram för vattenfas och några enstaka fall för biota.

Kravet på övervakningsfrekvens för flertalet av dessa ämnen i vattenfas omöjliggör i stor utsträckning, på grund av kostnadsskäl, riktade övervakningsinsatser i vattenfasen.

Oavsett val av övervakningsmatris, finns ett behov av att utöka miljögiftsövervakningen både med fler provlokaler och med fler av de ämnen som enligt vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen behöver övervakas.

Övrig uppföljning

Även inom programområdena Sötvatten, Grundvatten och Luft bedrivs övervakning med direkt koppling till miljögifter.

Samverkan

Samverkan sker med nationell och kommunal miljöövervakning, samt olika grupper för vattensamverkan och recipientkontrollprogram inom länet.

Miljögiftsövervakning i urval:

- Miljöförvaltningen Stockholms Stads program för miljögiftsövervakning i ytvatten
- Nationell miljögiftsövervakning, delprogram för Metaller och organiska miljögifter i biota, delprogram för Miljögifter - Analys (metaller och organiska miljögifter i fisk) och delprogram för Biologisk effektövervakning av organiska tennföreningar.

I den senaste statusklassningen användes data i olika omfattning från bland annat nationell miljögiftsövervakning, Bällstaåns vattensamverkan, Miljöförvaltningen Stockholms Stads miljögiftsövervakningsprogram, Stockholm Vatten, Edsviken vattensamverkan, Oxunda vattensamverkan, Hallsta papperbruk recipientkontrollprogram, recipientkontrollprogram för Tumbaåns sjösystem, Botkyrka kommuns recipientkontrollprogram för dagvatten och Logistikcenter Stockholm Nord recipientkontrollprogram för dagvatten.



Delprogram 8A - Provbankning och analys av miljögifter i fisk GDP

Syfte

Syftet med delprogrammet är att utvärdera hur stor den biotillgängliga miljögiftsbelastningen till vattenmiljön är i form av att utvärdera haltnivåer i fisk, både över tid och mellan lokaler samt gentemot existerande gränsvärden.

Detta görs genom att göra haltmätningar i fisk, företrädesvis abborre, inom Stockholm läns sjö, kust och havsvatten.

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som är under utveckling. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare. Deltagande län är Stockholm med flera län.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en god rumslig beskrivning av hur den del av belastningen av miljögifter som är biotillgänglig ser ut inom länets sjöar, kust (inklusive övergångsvatten) och havsvatten.

Delprogrammet ska ge underlag till klassning av miljöstatus med avseende på miljögifter, uppföljning av miljökvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning inom arbetet med vattenförvaltning och havsmiljöförordningen.

Delprogrammet ska ge underlag för att bedöma konsumtionsbegränsningar av fisk.

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

Bakgrund och strategi

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

I upprepade mätkampanjer, senast 2004, har Länsstyrelsen övervakat haltnivåerna av kvicksilver i fisk. Länsstyrelsen har vid Lagnö och Askö, som utgör regionala bakgrundslokaler, vidare övervakat regionala bakgrundshalter av kvicksilver och andra metaller i abborre över tid.

I och med att flera av de befintliga såväl nya prioriterade ämnena har fått EU-gemensamma gränsvärden i biota, och då huvudsakligen fisk, bör dessa

ämnen övervakas i denna provmatris. Utöver detta undersöker Havs- och vattenmyndigheten möjligheten att ta fram flera gränsvärden i biota.

Länsstyrelsens strategi är i och med detta att utveckla övervakning av miljögifter i fisk, företrädevis abborre, och att göra detta i ett gemensamt delprogram inom den regionala miljöövervakningen.

I det gemensamma delprogrammets strategi ingår att samla in fisk under kommande år och provbanka den hos Naturhistoriska riksmuseet. Avsikten är att samla in fisk från Länsstyrelsens egen fiskebestandsövervakning och med hjälp av andra aktörer så som sportfiske- och, fiskevårdsföreningar med flera. Om möjligt, är avsikten att samla in fisken från dessa aktörer ideellt, så länge insamlandet provbankning kan ske på ett kvalitetssäkrat förfaringssätt.

Det nya gemensamma delprogrammet ska omfatta dels en del med syfte att ta fram underlag för statusklassificering av miljögifter i fisk, med fokus på urbant påverkade områden utan recipientkontroll, och en del med syfte att trendövervaka haltnivåer i fisk, och då både i opåverkade områden och i urbant påverkade områden utan recipientkontroll.

Till skillnad mot den nationella miljögiftsövervakningen i fisk, där analysen ofta utförs på levervävnad, så ska miljögiftsanalyserna utföras på muskelvävnad i det gemensamma delprogrammet. Detta motiveras av att gränsvärden för de prioriterade ämnena är framtagna för muskelvävnad.

Det gemensamma delprogrammets strategi är att länsstyrelserna gemensamt vid ett eller flera tillfällen beställer analys av miljögifter i den provbankade fisken, och då vid ett och samma ackrediterade analyslaboratorium. Vid dessa tillfällen undersöks om dessa analyser kan utföras av samma utförare som den nationella miljögiftsövervakningen av fisk.

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingen av nationella effektbaserade bedömningsgrunder för att bedöma fler ämnens status utifrån fisk behöver intensifieras och slutföras under programperioden. Detta tillsammans med brist på regionala miljöövervakningsmedel utgör det största hindret för Länsstyrelsen att ta fram underlag för bedömning av miljögifters kemiska och ekologiska status.

Objekturval

I delprogrammets trendövervakningsdel kommer ingå att övervaka både metaller och organiska miljögifter i abborre både från delprogrammet *Fokusområde Koviksudde – fisk i övergångsvatten* och delprogrammet *Kustfisk* inom programområdet Kust och hav. Om möjligt ska även trendövervakning utföras i delprogrammet *Trendsjöar* inom programområdet för Sötvatten.

Övriga övervakningslokaler, till delprogrammets uttalade statusklassificeringsdel, kommer att i stor utsträckning bero på externa aktörers vilja att samla in fisk. Länsstyrelsen avser, om möjligt, att i samråd med

dessa aktörer framför allt samla in fisk från urbant påverkade vattenområden utan recipientkontroll.

Kvalitetssäkring

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

Analyserna ska utföras av ackrediterade laboratorier. Vid behov kommer analyserna åtföljas av interkalibreringar för att identifiera eventuella systematiska analysfel mellan analyslaboratorier och undersökningstillfällen.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagningen följer i alla avseenden de metoder som anges i de undersökningstyper som framtagits för övervakning av miljögifter i fisk.

- Metaller och organiska miljögifter i fisk
- Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag

Vilka ämnen som kommer analyseras kan komma att variera.

På förslag är följande ämnen:

Kvicksilver, hexaklorbensen, hexaklorbutadien, kloralkaner, di(etylhexyl)ftalat (DEHP), polybromerade difenyletrar, dikofol, perflouroktansulfonat (PFOS), dioxiner, hexabromcyklododekan och heptaklor

Datahantering/datalagring

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

Utvärdering och rapportering

Resultaten kommer att redovisas i rapport eller liknande samt på Länsstyrelsens hemsida. Mätdata kommer när en statusuppdatering av kemisk status och ekologisk status med avseende på miljögifter är möjlig att utföra, läggas in i VISS.

Utgörande ett gemensamt delprogram för flera län, så kommer delprogrammet utvärderas i en gemensam utvärdering i slutet av programperioden.

Tidplan

Fisk provbankas från sjöar, övergångsvatten och kustvatten varje år under programperioden. Länsstyrelserna gör en gemensam beställning av analyser vid ackrediterade laboratorier en eller flera gånger under programperioden.

Kostnader

Programmet har inte tilldelats särskilda medel under programperioden. Programmet har för närvarande utvecklingsmedel från Naturvårdsverket. Kostnaden för provpreparering, åldersbestämning och accessionshållning vid Naturhistoriska riksmuseet uppgår till cirka 500 kr/fisk.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Miljöövervakningen bör i tillämpliga fall samordnas med fiskbeståndsuppskattningar utförda av eller genom Länsstyrelsen. Delprogrammet kommer även att söka samarbete med Stockholms Stads Miljöförvaltning och motsvarande enheter vid andra kommuner inom länet, fiskevårdsområdesföreningar, sportfiskeföreningar och vattensamverkansgrupper inom länet, Svealandskustens kustvattenvårdsförbund och Stockholms Landsting för att både samla in fisk för provbankning och bekosta miljögiftsanalyserna.

Samverkan kommer även för de län som ingår i det gemensamma delprogrammet sökas med Vattenmyndigheterna för finansieringen av mätkampanjer rörande fisk.



Delprogram 8B - Metaller och organiska miljögifter i sediment

Syfte

Syftet med delprogrammet är att utvärdera hur stor belastningen av metaller och organiska miljögifter är och hur denna varierar med tiden till vattenmiljön.

Detta görs genom att göra haltmätningar i ytsediment kombinerat med haltmätningar i flera djupliggande nivåer nedanför ytsedimentnivån.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en god rumslig beskrivning av hur belastningen av miljögifter till vattenmiljön ser ut i östra Mälaren, Mälarens utflöde genom Stockholm och i Stockholms skärgård och hur denna förändras med tiden.

Delprogrammet ska ge underlag till klassning av miljöstatus med avseende på miljögifter, uppföljning av miljökvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning inom arbetet med vattenförvaltning och havsmiljöförordningen.

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

Bakgrund och strategi

Ett sediments innehåll av miljögifter återspeglar samhällets miljögifts-användning och uttrycker denna information tidsintegrerat över längre tid än ett fåtal mätvärden i vatten.

Med utgångspunkt från en sedimentkemisk kartering av ytsediment, utförd av SGU under åren 1996- 2001 i Stockholms skärgård och Mälaren, skapades med anledning av detta ett delprogram för att följa upp föroreningsnivån i ytsediment i östra Mälaren, centrala Stockholm och Stockholms skärgård. Avsikten var att bestämma haltnivåer av ämnen och studera hur dessa förändras över tid med hjälp av återkommande undersökningar.

Två uppföljningar av föroreningshalterna har hittills utförts, den först år 2007 och den andra år 2013. År 2007 omfattade den haltbestämningar av föroreningar i ytsediment på sammanlagt 29 provlokaler fördelade över undersökningsområdet östra Mälaren, centrala Stockholm och Stockholms skärgård. År 2013 återbesöktes de 29 provlokalerna och tre nya provlokaler och nya ämnen lades till i övervakningsprogrammet.

Att statistiskt kunna fastställa en förändring mellan ett fåtal provtagnings-tillfällen i ytsediment är i regel svårt. En ytterligare förändring, som infördes med anledning av detta år 2013, var att vid fem av provlokaler även utföra haltmätningar i flera nivåer under ytsedimentnivån. Kombinerat med en bestämning om hur snabbt ytsediment pålagras med nytt sedimenterande material vid de fem provlokalerna ger denna införda förändring en ökad möjlighet att fastställa hur miljögiftsbelastningen vid de olika studerade sedimentnivåerna förändrats över tid. En ytterligare förändring införd vid 2013 års undersökning är att för analys av metaller att frågå de uppslutningsmetodiker av sedimentet som innebär en totaluppslutning av sedimentet.

Undersökningen 2013 innehöll med anledning av detta parallella undersökningar av metaller i ytsediment med både den uppslutningsmetodik för metallerna som använts 1996-2001 och 2007 och den uppslutningsmetodik som från 2013 kommer att användas i delprogrammet för haltbestämning av metaller. Den sistnämnda uppslutningsmetodiken utgör den i undersöknings-typen förordade uppslutningsmetodiken, vilken inte är en totaluppslutningsmetodik.

Utvecklingsbehov och brister

Utvecklingen av nationella effektbaserade bedömningsgrunder för att bedöma ämnens status utifrån sediment behöver intensifieras och slutföras under programperioden. Detta tillsammans med brist på regional miljöövervakningsmedel utgör det största hindret för Länsstyrelsen att ta fram underlag för bedömning av miljögifters kemiska och ekologisk status.

Objekturval

Se ovan under Bakgrund och strategi.

Kvalitetssäkring

Avsikten är att via upphandling säkerställa att provtagning utförs av dokumenterade bra utförare av sedimentprovtagning vilka följer gällande undersökningstyper och att analyserna av sediment utförs vid ackrediterade laboratorier. Kvalitetssäkringsmoment som ingår är att utvärdera miljögiftsbelastningstrender först och främst från utifrån uppmätta halter i olika sedimentnivåer och att vid behov utföra interkalibreringar av uppmätta halter för att kunna jämföra analysresultaten från olika analyslaboratorier utförda vid olika undersökningstillfällen.

Undersökning och undersökningstyper

Provtagningen följer i alla avseenden de metoder som anges i de undersökningstyper som framtagits för övervakning av miljöföroreningar i sediment.

- *Metaller i sediment*
- *Sediment – basundersökning*

Analyserna utförs av ackrediterade laboratorier. Ämnen som analyseras 2013: metaller, PAH:er, PCB:er, klorparaffiner, oktylfenol, nonylfenol, tributyltenn, flamskyddsmedel

Datahantering/datalagring

Datalagring sker vid nationell datavärd för sedimentkemi (SGU).

Utvärdering och rapportering

Resultaten kommer att redovisas i rapport eller liknande samt på Länsstyrelsens hemsida. Mätdata kommer när en statusuppdatering av kemisk status och ekologisk status med avseende på miljögifter är möjlig att utföra, läggas in i VISS.

Tidplan

Delprogrammet återkommer nästkommande programperiod. Motiveringen är att uppmätta sedimentationshastigheter vid provlokaler gör att ytsediment-skiktet som representerar 2013 års undersökning befinner sig på allt från cirka 2,1 till 8,2 cm djup i slutet av programperioden. Med anledning av detta finns inte något behov att återupprepa undersökningen denna programperiod.

Kostnader

Den totala kostnaden för provtagningen är cirka 280 000 kronor och analyskostnaden cirka 110 000 kronor, båda kostnaderna i 2013 års kostnadsläge.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet är ett samarbete med Stockholms Stads Miljöförvaltning som bekostar provtagning och analys av sediment från stationer i Stockholms innerskärgård. Samarbete sker även med Edsvikens vattensamverkan som bekostar provtagning och analys av en provlokal i Edsviken. Delprogrammets genomförande är utöver denna medfinansiering beroende på om Landstingets miljöbidrag kan gå in och motfinansiera delprogrammet.

Delprogram 8C - Miljögifter i avloppsslam

Syfte

Att följa utvecklingen av regionens och befolkningens diffusa belastning av miljögifter på miljön.

Detta görs genom att följa halter av ämnen i slam från reningsverk så som de inrapporteras i miljörapporter.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge en god rumslig beskrivning av beskrivning av hur den diffusa belastningen av miljögifter ser ut i olika delar av länet och hur denna förändras med tiden.

Delprogrammet kan användas för att utvärdera om avloppsslam från reningsverken kan återföras till jordbruksmark eller annan produktiv mark utan risk för hälsa eller miljö gentemot mot existerande gränsvärden eller i framtiden reviderade sådana för återföring av slam.

Delprogrammet ska ge underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*, och främst preciseringarna *Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen* och *Användningen av särskilt farliga ämnen*.

Bakgrund och strategi

Att följa utvecklingen av halter av metaller och organiska miljögifter i reningsverkens slam ger en bra överblick av ett samhälles diffusa belastning av miljögifter på miljön, och hur denna förändras över tid. Länsstyrelsen har med anledning av detta utfört flera utvärderingar av halten av miljögifter från avloppsreningsverk inom länet sedan 2005 beskrivande haltutvecklingen från 1981 och framåt. Utvärderingarna har baserats på att sammanställa slamkvaliteten utifrån avloppsreningsverkens miljörapporter.

För att kunna åskådliggöra skillnader i miljögiftsbelastningen till de olika reningsverken kommer halterna i slam jämfört föregående programperiod inte medelvärdesbildas till ett fiktivt enda reningsverk. Slam från varje reningsverk kommer att utvärderas var för sig, för att möjliggöra identifikation av belastningsmässiga skillnader av olika ämnen mellan reningsverken som bör utredas vidare. Reningsverken som kommer att utvärderas inom programmet är de som REVAQ-certifierats inom länet.

Utvecklingsbehov och brister

Behov finns av att försöka inkludera haltbestämning av flera av de prioriterade och särskilda förorenade ämnen inom vattenförvaltningen och havsmiljödirektivet. För REVAQ-certifierade avloppsreningsverk bestäms ämnen som ska analyseras i slam av branschorganisation för vattentjänstföretagen i Sverige, Svenskt Vatten.

Objekturval

Utvärderingen av halt av miljögifter i slam inriktas på de REVAQ-certifierade reningsverken. År 2012 i Stockholms län utgjordes dessa av:

1. Ekebyhov reningsverk
2. Fors reningsverk
3. Käppalaverket
4. Nynäshamns reningsverk
5. Bromma reningsverk
6. Henriksdals reningsverk
7. Himmerfjärdsverket

Kvalitetssäkring

Analysvärden rapporteras från verksamhetsutövare. Värdena kontrolleras och rimlighetsbedöms, dels vid den ordinarie tillsynsverksamheten och dels i samband med att värdena sammanställs till nämnda redovisning.

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstyp saknas. Rapporteringsformat för halt av ämnen bestäms av Svenskt vatten och inrapporteringskrav fastställda för miljörapporter.

Datahantering/datalagring

Verksamhetsutövarna rapporterar via SMP (Svenska Miljörapporteringsportalen), ett system som SMED (SvenskaMiljöEmissionsData) och Naturvårdsverket ansvarar för. På Länsstyrelsen sker för närvarande datalagring av slamsammanställningarna i Excel-filer.

Utvärdering och rapportering

Data sammanställs årligen och presenteras i resultatsammanställning som läggs ut på hemsidan.

Tidplan

Sammanställning sker årligen under första halvåret baserad på inkomna miljörapporter.

Kostnader

Kostnader innefattar endast egen arbetstid som är cirka två dagar per år.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

För närvarande sker ingen samordning med andra län. Samverkan med varje enskilt REVAQ-certifierat reningsverk inklusive Svenskt vatten kan utvecklas.



Programområde

Hälsorelaterad övervakning

Bakgrund och övervakningsstrategi

Syftet med programområdet hälsorelaterad miljöövervakning är att långsiktigt övervaka miljöfaktorer i den omgivande miljön som kan påverka människors hälsa.

De främsta exponeringsvägarna för människan är via födan inklusive vatten och via luften. Via livsmedel kan exponering ske för till exempel klorerade organiska ämnen som dioxiner och PCB, samt tungmetaller. Exponering för dessa ämnen kan medföra olika besvär och sjukdomstillstånd. Det är känt att vissa ämnen lagras och anrikas i människokroppen. En stor del av de kemiska ämnen som används i samhället är inte tillräckligt undersökta vad gäller miljö- och hälsofarlighet, även om många misstänks vara cancerogena, genotoxiska eller ha hormonstörande effekter.

Luftföroreningar kan orsaka eller bidra till utvecklingen av luftvägsbesvär samt lungcancer. Radon är en av de främsta kända riskfaktorerna i inomhusmiljön och kan leda till lungcancer. Buller kan ge upphov till stress- och sömnrubbningar men kan också ha betydelse för utvecklingen av hjärt- och kärlsjukdomar.

I ett storstadslän är luftföroreningarna en av de viktigare faktorerna när det gäller miljörelaterad ohälsa. Orsaken är kombinationen av en hög befolkningstäthet och intensiv trafik.

Riskerna med förhöjda radonhalter i bostäder är betydande på sina håll i länet, både på grund av markradon och på grund av radonavgång från vissa byggmaterial. I många skärgårdskommuner är förhöjda radonhalter i vatten ett problem.

Även kemikalieanvändning har identifierats som ett problem i länet.

Den hälsorelaterade miljöövervakningen har tydliga kopplingar till miljö-kvalitetsmålen Frisk luft, God bebyggd miljö, Giffri miljö, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning och Skyddande ozonskikt.

Prioriteringar inom programområdet

På grund av resursbrist har Länsstyrelsen ingen möjlighet att fylla det behov av hälsorelaterad miljöövervakning som finns inom länet. De program som drivs inom den nationella övervakningen tillsammans med de program och forskningsprojekt som drivs av Centrum för arbets- och miljömedicin vid Stockholms län landsting och Institutet för miljömedicin vid Karolinska Institutet kommer att vara den stora källan till data om hälsa och miljö.

Grundläggande data om halter i luft tas fram av andra aktörer, till exempel Luftvårdsförbundet och några kommuner.

Som särskilt delprogram prioriteras miljö- och hälsoenkäten. Länsstyrelsen var med och samfinansierade den senaste regionala förtätningen men detta belastade inte anslaget för miljöövervakning.

Övrig uppföljning

Följande delprogram ingår i programområde Hälsorelaterad miljöövervakning i den nationella övervakningen:

- Biologiska mätdata – metaller
- Biologiska mätdata – organiska ämnen
- Fysikaliska mätdata – boende utsatta för buller från väg- och tågtrafik
- Luftföroreningar – besvär, hälsoeffekter
- Luftföroreningar – exponeringsstudier

Kommunerna har, bland annat genom sitt ansvar på hälsoskyddsområdet, en roll inom den hälsorelaterade miljöövervakningen. Här kan till exempel nämnas övervakning av luftkvalitet i tätorter, radon i bostäder, skolor och dricksvatten, bekämpningsmedel i vattentäkter och ytvatten samt kvicksilver i fisk. Kommunernas fysiska planering har stor betydelse för människors hälsa.

I det regionala miljöövervakningsprogrammet finns flera hälsorelaterade delprogram. Dessa redovisas direkt under berört programområde. Det rör sig till exempel om programområdena:

- Luft (haltmätningar)
- Kust och Hav (algtoxiner, Informationscentralen för Egentliga Östersjön)
- Miljögiftssamordning (metaller och PAH i fisk, provbankning)
- Grundvatten (tätortspåverkat grundvatten)

Delprogram 9A - Miljöhälsoenkäten GDP

Syfte

Vart fjärde år genomförs en nationell miljöhälsoenkät för att beskriva vilken betydelse olika miljöfaktorer har för befolkningens hälsa. Varannan gång riktar sig enkäten till vuxna och varannan gång till barn och ungdomar. 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.

Förväntade resultat

Få en indikation på vilken miljöhälsa som är viktigast att jobba med och var resurser behöver sättas in.

Bakgrund och strategi

Vart fjärde år genomförs en nationell miljöhälsoenkät för att beskriva vilken betydelse olika miljöfaktorer har för befolkningens hälsa. Varannan gång riktar sig enkäten till vuxna och varannan gång till barn och ungdomar. Stockholms län brukar förtäta denna enkät. Sammanlagt fem regionala miljöhälsorapporter har hittills producerats.

Objekturval

Enkäter som skickas ut till slumpvis utvalda personer. Genom förtätning blir underlaget gott, exempelvis byggde den regionala rapporten 2013 på svar från över 15 000 ungdomar och föräldrar till yngre barn.

Kvalitetssäkring

Undersökningen genomförs av nationell expertis.

Undersökning och undersökningstyper

Enkäten består av ett 100-tal frågor som utarbetats av Centrum för arbets- och miljömedicin.

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 Centrum för arbets- och miljömedicin.

Utvärdering och rapportering

Miljöhälsoenkäten utvärderas av Institutionen för miljömedicin på uppdrag av Folkhälsomyndigheten, medan Centrum för arbets- och miljömedicin producerar den regionala rapporten.

Tidplan

Enkäten genomförs vart fjärde år, varannan gång behandlas vuxna och varannan gång barn och ungdomar. Den senaste enkäten skickades ut 2011 (rapport 2013) och behandlade barn och ungdomar. Därför bör nästa enkät komma att skickas ut 2015 och behandla vuxna. 2019 blir nästa barn- och ungdomsenkät.

Kostnader

Inga kostnader har budgeterats från RMÖ-anslaget. Vid förra tillfället bidrog Länsstyrelsen med annan finansiering till en regional förtätning av enkäterna.

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Folkhälsomyndigheten ansvarar nationellt med Institutet för miljömedicin som utförare. De senare blir en nära samarbetspartner. Centrum för arbets- och miljömedicin producerar de regionala rapporterna. Länsstyrelsen har regelbundna möten med Arbets- och miljömedicin där miljöhälsoenkäten samt andra relevanta frågor diskuteras.

Ett förslag finns framtaget på gemensamt delprogram ”Tillgängliggörande av data från förtätning av miljöhälsoenkäter” (utkast 2013-11-21).

Länsstyrelsen avser följa detta arbetes utveckling.



Bilaga - Kopplingen miljö kvalitetsmål – delprogram

Programområde	Delprogram	Begränsad klimatpåverkan	Frisk luft	Bara naturlig försurning	Giftfri miljö	Skyddande ozonskikt	Säker strålmiljö	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans och levande kust och skärgård	Myllrande våtmarker	Levande skogar	Ett rikt odlingslandskap	God bebyggd miljö	Ett rikt växt- och djurliv
Luft	1A Krondroppsnetet GDP	(x)	x	x				x								
Luft	1B Metaller och kvävehalt i mossor				x			x								
Luft	1C Lufthalter på Svenska Högarna		x	(x)				(x)								
Luft	1D Marknära ozon GDP		x													
Skog	2A Miljö tillstånd i skogslandskapet GDP												x			x
Skog	2B Utvärdering av skogsmarkskemi			x				x								
Jordbruksmark	3A Gräsmarkernas gröna infrastruktur GDP													x		x
Jordbruksmark	3B Småbiotoper i åkerlandskapet GDP													x		x
Våtmark	4A Miljö tillstånd i våtmarker (via satellitdata) GDP											x				x
Landskap	5A Exploatering av havsstränder GDP										x					
Landskap	5B Exploatering av sjöstränder och vattendrag (via NILS) GDP								x							
Landskap	5C Häckande fåglar GDP	x							x			x	x	x		x
Landskap	5D Övervakning av fåglar i Mälaren GDP								x							x
Sötvatten	6A Trendsjöar (GDP)	(x)		x	x			x	x							x
Sötvatten	6B Trendvattendrag (GDP)	(x)		x	x			x	x							x
Sötvatten	6C Extensiv kartering av sjöar	(x)		x	x			x	x							x
Sötvatten	6D Extensiv kartering av vattendrag (GDP)	(x)		x	x			x	x							x
Sötvatten	6E Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk GDP				x					x					x	
Sötvatten	6F Uppföljning av vattenkvalitet i kommunala och övriga grundvattentäcker									x						
Kustohav	7A Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering) GDP							x			x					
Kustohav	7B Mjukbottenfauna i kust och hav GDP										x					x
Kustohav	7C Kustfisk GDP				x						x					x
Kustohav	7D Fokusområde Koviksudde - fisk i övergångsvatten				x			x			x					x
Miljögifts-samordn.	8A Provbanksning och analys av miljögifter i fisk GDP				x				x						x	
Miljögifts-samordn.	8B Metaller och organiska miljögifter i sediment				x						x				x	
Miljögifts-samordn.	8C Miljögifter i avloppsslam				x										x	
Hälsorelaterad övervakn.	9A Miljöhälsoenkäten GDP		x		x		x								x	

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2014

1. Lavar på kulturbyggnader – inventering av vedorangelav, sydlig ladlav, grå ladlav och ladparasitspik i Södermanlands, Stockholms, Västmanlands och Uppsala län, avdelningen för miljö
2. Energieffektivisering i kommuner – två pilotprojekt, avdelningen för samhällsbyggnad
3. Jämställdhetsintegrering i Stockholms län – en kartläggning och analys av behov och insatser, avdelningen för tillväxt
4. Välkommen in? – utrikes födda kvinnor på den svenska arbetsmarknaden och som företagare, avdelningen för tillväxt
5. Jämställdhetsintegrering – strategi för Stockholms län 2014–2018, avdelningen för tillväxt
6. Regionalt serviceprogram 2014–2018, avdelningen för tillväxt
7. Outnyttjade detaljplaner för bostäder – lägesbild i 13 av länets kommuner i mars 2014, avdelningen för samhällsbyggnad
8. Bostadsmarknadsenkäten – Stockholms län 2014, avdelningen för samhällsbyggnad
9. Lovö – Kårsö, en kungligt influerad bondebygd – kulturhistorisk utredning, avdelningen för miljö
10. Utsatta EU-medborgare i Sverige – Lägesrapport ur ett människohandelsperspektiv, avdelningen för tillväxt
11. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2014–2025, avdelningen för samhällsbyggnad
12. Läget i länet – bostadsmarknaden i Stockholms län 2014, avdelningen för samhällsplanering
13. Kvinnofridssamordnare – utredning av en nyckelfunktion, avdelningen för tillväxt
14. Ett robust samhälle – Regional handlingsplan för klimatanpassning i Stockholms län,
15. Växtplankton i 33 sjöar i Västmanlands, Stockholms och Dalarnas län 2013, avdelningen för miljö
16. Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2015–2020, avdelningen för miljö



Länsstyrelsen arbetar för att
Stockholmsregionen ska vara
attraktiv att leva, studera, arbeta
och utveckla företag i.

Länsstyrelsen i Stockholms län

Tfn: 010-223 10 00

Länsstyrelsens rapporter finns på

www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer