



Rapport 2012:32



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Programområde Kust och hav

Utvärdering av regional miljöövervakning i Stockholms län
2009–2011

**Författare:
Christina Berglind**

Rapport 2012:32



**LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN**

Programområde Kust och hav

**Utvärdering av regional miljöövervakning i Stockholms län
2009–2011**

Omslag: Lerskärsgrund. Foto: Gunnar Anéer.

Utgivningsår: 2012

ISBN: 978-91-7281-525-4

Rapporten finns endast som pdf. Du hittar den på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm

Förord

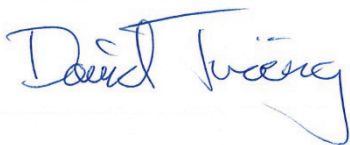
Den regionala miljöövervakningen innebär att vi tar temperaturen på miljötillståndet i länet. Miljöövervakningen är en integrerad del av miljöarbetet och ger underlag för att bedöma om vi kan uppnå miljömålen i Stockholms län.

Miljöövervakningen utgör grunden i arbetet med vattenförvaltning och havsmiljöåtgärder och ett viktigt underlag för handläggning av ärenden enligt miljöbalken och plan- och bygglagen.

När ”Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2009–2014” togs fram planerades att samtliga programområden under programperioden skulle utvärderas. Denna rapport utgör utvärderingen för programområde kust och hav. Utvärderingen är även tänkt att fungera som startskott för kommande revidering av det nya miljöövervakningsprogrammet som ska vara i drift 2015.

Kust och skärgård utmärker på många sätt Stockholm. Regionen expanderar med en stor befolkningstillväxt. Miljöövervakningen i kust och hav utgör en viktig pusselbit i planeringen kring hur Stockholm ska kunna fortsätta expandera på ett hållbart sätt.

Stockholm 27 november 2012



David Troeng

Tf. Miljödirektör

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning.....	9
English summary	10
Utvärdering för programområde Kust och hav	11
Bakgrund	11
Miljöförutsättningar.....	11
Övervakningsstrategi; syfte och resultat	12
Övervakningsstrategi.....	12
Resultat 2009–2011	13
Kvalitetssäkring och datalagring	13
Utvärdering och rapportering.....	14
Samordning	14
Utblick – utvecklingsbehov och brister.....	15
Havsmiljöförordningen och vattenförvaltningsförordningen.....	15
Övervakning inom skyddade områden.....	16
Behov av fungerande bedömningsgrunder	16
Modeller.....	16
Behov av långsiktig finansiering	17
Bilaga 1. Delprogram inom programområde Kust och hav.....	18
2A. Fria vattenmassan, förtätning av provtagningsprogram för hydrografi och närsalter. Gemensamt delprogram Svealandskusten. ...	18
Syfte och förväntade resultat	18
Resultat 2009–2011	19
Kvalitetssäkring och datalagring	20
Utvärdering och rapportering.....	21
Samordning	21
Utvecklingsbehov och brister	21
2B. Makrofauna mjukbotten. Nationellt – regionalt samordnat bottenfaunaprogram i kustvattnet.....	23
Syfte och förväntade resultat	23
Resultat 2009–2011	24
Kvalitetssäkring och datalagring	25
Utvärdering och rapportering.....	26
Samordning	26
Utvecklingsbehov och brister	27
2C. Vegetationsklädda bottenar	28
Syfte och förväntade resultat	28
Resultat 2009–2011	29
Kvalitetssäkring och datalagring	30
Utvärdering och rapportering.....	31
Samordning	31
Utvecklingsbehov och brister	31

2D. Integrerad kustfiskövervakning, kustlevande fiskbestånd vid Askö- Fifång och Lagnö	32
Syfte och förväntade resultat	32
Resultat 2009–2011	33
Kvalitetssäkring och datalagring	34
Utvärdering och rapportering.....	34
Samordning	35
Utvecklingsbehov och brister	35
 2E. Metaller i fisk	 36
Syfte och förväntade resultat	36
Resultat 2009–2011	37
Kvalitetssäkring och datalagring	38
Utvärdering och rapportering.....	38
Samordning	38
Utvecklingsbehov och brister	38
 2F. Metaller och PAH i sediment	 39
Syfte och förväntade resultat	39
Resultat 2009–2011	39
Kvalitetssäkring och datalagring	40
Utvärdering och rapportering.....	40
Samordning	40
Utvecklingsbehov och brister	40
Övervakning av algbloomningar	40
 Bilaga 2 Referenser och publikationer.....	 42
Sammanfattande/utvärderande referenser	42
Publikationer per delprogram	42

Sammanfattning

När ”Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2009–2014” togs fram planerades att samtliga programområden under programperioden skulle utvärderas. Detta är utvärderingen för programområde kust och hav.

Pågående miljöövervakningsprogram prioriterar att bedriva övervakning som tar tillvara vattenförvaltningens behov av tillståndsdata. Övervakningen ska bidra till att ekologisk och kemisk status och miljökvalitetsnormer kan fastställas för länets alla övergångs- och kustvattenförekomster.

Programmet har trots finansiella problem löpt enligt plan. Samtliga länets kustvatten- och övergångsvattenförekomster är statusklassade och har miljökvalitetsnormer. Den övergripande bilden av miljösituationen i Stockholms skärgård är att vattnen är övergödda, framför allt visar detta sig vid statusklassning av växtplankton och näringsämnen som, i nästan alla fall, uppvisar sämre än god ekologisk status

Utvärderingen är även tänkt att fungera som startskott för kommande revidering av det nya miljöövervakningsprogrammet som ska vara i drift 2015. Utvecklingen inom det marina miljö- och planeringsarbetet ställer nya krav på kunskap och miljöövervakning. Som exempel kan nämnas havsmiljödirektivet, vattenförvaltningen samt den nya svenska havsplaneringen.

Enligt havsmiljöförordningen ska miljöövervakningsprogrammen anpassas till uppföljning av miljötillståndet med valda indikatorer senast 2014. Hur de regionala programmen kommer in i detta arbete är ännu oklart.

Budgeten för de statliga miljöövervakningsmedlen erhålls årsvis och täcker inte ens hälften av programområdets övervakning. Problemet blir uppenbart då man endast kan säkerställa övervakningen, av processer som kan ta flera år, för ett år i taget. Det medför även problem då kostnader för vissa delprogram kan behöva spridas över flera år. En mer långsiktig finansiering skulle leda till ökad samverkan och förbättrad planering vilket i slutändan även borde vara det resurseffektivaste.

English summary: Evaluation of the regional environmental monitoring program for coastal areas in Stockholm County 2009–2011

The Regional environmental monitoring programme for Stockholm County 2009–2014 was designed to include an evaluation of all the current programme areas. This report evaluates the programme area for Coasts and Seas during the period 2009–2011.

One of the main priorities of the regional environmental monitoring programme is to assess the ecological and chemical status of the county's transitional and coastal water bodies, in accordance with the EU Water Framework Directive.

Despite financial problems, the Coasts and Seas programme has run according to plan. We have classified the ecological and chemical status of all the transitional and coastal water bodies in Stockholm County. The overall picture of the environmental situation is that the waters of the archipelago are negatively impacted by eutrophication, and that their ecological status is in most cases classified as “moderate” rather than “good”.

This evaluation also intends to serve as a starting point for the revision of the monitoring programme, in preparation for the new environmental monitoring programme that should become operational by 2015. Recent marine environmental legislation, such as the EU Marine Strategy Framework Directive and the new Swedish system for marine spatial planning, places new demands on assessment and monitoring of our coastal waters and seas.

According to the Marine Strategy Directive, Sweden must establish and adapt its marine monitoring programmes by 2014 in order to assess the environmental status of its marine waters. It is still unclear how the regional environmental programmes will be involved in this process.

The budget for regional environmental monitoring is financed by the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Agency for Marine and Water Management. National funding is granted on a yearly basis and has not even covered half of the costs for the Coasts and Seas programme during the period 2009–2011.

This short-term and inadequate funding constitutes a major problem, as we are attempting to monitor long-term environmental processes that may manifest themselves after several years, on an annual basis. Another problem is that the costs for monitoring some programme areas have to be spread over several years, but we do not know whether we will receive funding from year to year. Long-term funding would require greater regional collaboration and improved planning, which should also be the most effective way to handle limited economical resources.

Utvärdering för programområde Kust och hav

Bakgrund

När ”Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2009–2014” togs fram planerades att samtliga programområden under programperioden skulle utvärderas. Detta är utvärderingen för programområde Kust och Hav. Utvärderingen är även tänkt att fungera som startskott för kommande revidering av det nya miljöövervakningsprogrammet som ska vara i drift 2015. Utvecklingen inom det marina miljö- och planeringsarbetet ställer nya krav på kunskap och miljöövervakning. Som exempel kan nämnas Havsmiljödirektivet, vattenförvaltningen samt den nya svenska havsplaneringen.



Foto: Gunnar Aneer

Miljöförutsättningar

Stockholms läns kust- och havsvatten utgör en mycket sammansatt region. Länet rymmer 120 havsområden med mycket varierande 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 marin karaktär med vatten av utpräglad sötvattenkaraktär. Detta medför att växt- och djurliv är mycket olika beroende på var i gradienterna man befinner sig.

Kustvattnen rymmer naturresurser som har exploaterats och påverkats under mycket lång tid. Påverkan har, bland annat, bestått i fiske, utsläpp av föroreningar samt fysisk påverkan så som muddring, sprängning och anläggande av fasta anläggningar. All denna påverkan har i hög utsträckning gett effekter på den biologiska produktionen och mångfalden i kustvattnens organismsamhällen. Insatser i reningsverk, jordbruk, enskilda anläggningar och andra utsläppskällor har under senare år resulterat i att halterna av kväve, fosfor och klorofyll i kustvattenmiljön utvecklas i rätt riktning trots ökande befolkning.

Kustområdet har också mycket stora naturvärden, såväl över som under vattnet. Det råder dock relativt stor kunskapsbrist vad gäller naturvärden under vattnet även om inventeringar successivt ger ökande kunskap om undervattenmiljöernas naturvärden.

Övervakningsstrategi; syfte och resultat

Övervakningsstrategi

När pågående miljöövervakningsprogram togs fram lades hög prioritet på att bedriva övervakning som tillvaratar vattenförvaltningens behov av tillståndsdata. Övervakningen ska bidra till att ekologisk och kemisk status och miljö kvalitetsnormer kan fastställas för länets alla övergångs- och kustvattenförekomster.

Basen i övervakningsprogrammet är övervakning av fria vattenmassan (delprogram 2A) vilket ger underlag för en regionalt yttäckande statusbedömning (växtplankton, näringsämnen samt syrehalt i bottenvatten).

Övervakningen kompletteras med framför allt biologiska variabler som bottenfauna (delprogram 2B), makrovegetation (delprogram 2C) och fiskpopulationens sammansättning, så kallade kustprovfisken (delprogram 2D).

För att följa miljögiftssituationen i länet kompletteras programmet med två delprogram. Fisk insamlade vid provfiskena används för att bedöma halten av metaller i kustfisk (delprogram 2E), och miljögifter i sediment övervakas i ytterligare ett delprogram (delprogram 2F).

Programmet ska bidra med underlag till uppföljningen av miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Giftfri miljö*.

Utöver det ordinarie regionala miljöövervakningsprogrammet övervakar Länsstyrelsen storskaliga händelser i egentliga Östersjön (till exempel algbloomningar) genom Informationscentralen för egentliga Östersjön, www.infobaltic.se.

Informationscentralerna har även sedan 2004 i samarbete med Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten utvecklat webbplatsen om främmande arter i svenska havsområden, www.frammandearter.se.

I bilaga 1 redovisas och utvärderas de i regionala miljöövervakningen ingående delprogrammen samt informationscentralens arbete.

Resultat 2009–2011

Programmet har trots finansiella problem löpt enligt plan. De statliga miljöövervakningsmedlen täcker inte ens hälften av programmets kostnader varför annan finansiering måste sökas varje år. Länsstyrelsen har genom sitt medlemskap i Svealands kustvattenvårdsförbund (SKVVF) tillgång till resultat från förbundets övervakning av den fria vattenmassan. Länsstyrelsen delfinansierar och kompletterar därutöver förbundets mätningar av vattenkemi, växtplankton och klorofyll i den fria vattenmassan.

Samtliga länets kustvatten- och övergångsvattenförekomster är statusklassade och har miljö kvalitetsnormer. Den övergripande bilden av miljösituationen i Stockholms skärgård är att vattnen är övergödda, framför allt visar detta sig vid statusklassning av växtplankton och näringsämnen som, i nästan alla fall, uppvisar sämre än god ekologisk status. Bottenfauna och makrovegetation uppvisar god eller högre status i de områden som övervakning bedrivs i Länsstyrelsens regi.

Gällande miljögifter är koncentrationerna av metaller i abborre från Lagnö och Askö i samma nivå eller under koncentrationerna i abborre från de nationella lokalerna, både de regionala och nationella lokalerna är att betrakta som referenslokaler. Koncentrationer av metaller och organiska miljögifter i sediment är högst i centrala Stockholm och klingar av mot mellanskärgården. En stor brist på miljögiftsövervakningsdata gör att statusklassningen med avseende på miljögifter, och då framför allt de prioriterade ämnena, är mycket osäker. Vid avsaknad av mätdata sätts statusen till god kemisk status.

Kvalitetssäkring och datalagring

Samtliga delprogram följer Havs- och Vattenmyndighetens eller Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning”. Provtagning och analyser sker med ackrediterade utförare. Länsstyrelsen eftersträvar att använda utförare som deltar i och redovisar resultat i interkalibrering.

Alla data från Länsstyrelsens regionala miljöövervakning av kust och hav lagras hos nationella datavärdar. Inrapportering och uttag ur databaserna skiljer sig mycket beroende på datavärd. Vår erfarenhet från perioden 2009–2011 är att både inrapportering och uttagsfunktioner behöver göras

mer användarvänliga. Länsstyrelsen eftersträvar att all miljöövervakningsdata ska vara offentlig och lättillgänglig.

Vad gäller data som lagras hos SMHI, som är nationell datavärd för hydrografiska, kemiska och biologiska data från Östersjön, efterfrågar Länsstyrelsen snabbare lagring av data, bättre tillgänglighet och förbättrade sökmöjligheter framförallt i kartformat. Att få förbättrade sökmöjligheter i kartformat gäller även IVL:s databas för metaller i biota.

SGU, som är datavärd för metaller i sediment, behöver förbättra sina inrapporteringsmallar och göra dem mer användarvänliga.

Utvärdering och rapportering

Ekologisk och kemisk status uppdateras i databasen VISS (VattenInformationSystem Sverige) så snart data finns tillgängligt som möjliggör bedömning enligt bedömningsgrunderna.

Resultat från delprogrammen Makrofauna mjukbotten (2B), Vegetationsklädda bottenar (2C), Metaller i fisk (2E) och Metaller och PAH i sediment (2F) publiceras i Länsstyrelsens rapportserie.

Sveriges Lantbruks Universitet (SLU) är datavärd för Integrerad kustfiskövervakning (2D) och resultaten redovisas på SLU:s webbplats.

Resultat från delprogrammet Fria vattenmassan (2F) publiceras i Svealands kustvattenvårdsförbunds (SKVVF) årsrapport.

Länsstyrelsen eftersträvar att även resultat från de övriga programmen ska publiceras i SKVVF:s årsrapport. I SKVVF:s årsrapport 2012 redovisades bland annat resultat från Provfiske i Stockholms skärgård, Metaller och PAH i sediment samt Makrofauna mjukbotten.

I de fall delprogrammen är nationellt-regionalt samordnade redovisas och tolkas resultaten från hela programmet årligen i rapporten "Havet" som sammanställs av Havsmiljöinstitutet. Se även publikationslista bilaga 2 samt per delprogram bilaga 1.

Länsstyrelsen och Stockholms Universitets Marina forskningscentrum har börjat föra en dialog om att skapa en regional "Havet.nu – webbplats". Förhoppningen är att skapa en webbplats där resultat från nationell, regional och lokal miljöövervakning i Svealandskusten ska samlas och till viss del även tolkas.

Samordning

Länsstyrelsen eftersträvar att samordna sina undersökningar med andra utförare dels för att skapa kostnadseffektivitet men kanske framförallt för att höja kvaliteten på undersökningar och erhålla jämförbara data.

Delprogram Fria vattenmassan (2A) är samordnat med SKVVF:s synoptiska provtagningar och utgör dessutom ett gemensamt delprogram. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare för det gemensamma delprogrammet där även länsstyrelserna i Uppsala och Södermanlands län deltar.

Delprogrammen Makrofauna mjukbotten (2B) och Vegetationsklädda bottnar (2C) är samordnade med Havs- och Vattenmyndighetens nationella provtagning.

Övervakning av Integrerad kustfisk (2D) sker i samarbete med SLU (station Lagnö) och Länsstyrelsen i Södermanland (station Askö). Övervakning av Metaller i fisk (2E) sker i samverkan med Naturvårdsverket, SLU och Naturhistoriska riksmuseet.

Delprogrammet Metaller och PAH i sediment (2F) är ett samarbete med Stockholm stads miljöförvaltning.

Utblick – utvecklingsbehov och brister

Havsmiljöförordningen och vattenförvaltningsförordningen

Dagens miljöövervakningsprogram är anpassat för att, så långt det är möjligt, följa de krav som följer av vattenförvaltningsförordningen. Biologiska undersökningar och miljögiftsundersökningar är mycket dyra och i dagsläget är det inget av delprogrammen som fullt uppfyller vattenförvaltningens krav på övervakning. Antingen på grund av för dålig spatial täckning eller/och på grund av för låg upplösning tidsmässigt. Vissa parametrar, till exempel prioriterade ämnen i vatten, mäts inte överhuvudtaget.

Med införlivandet av havsmiljöförordningen 2010 följer nya krav på uppföljning. För att kunna bedöma om god miljöstatus (miljökvalitetsnorm) uppnåtts föreslås trettiosju nationella indikatorer. En uppsättning indikatorer avspeglar ekosystemet i form av nyckelarter, samhällen och livsmiljöer. En annan uppsättning indikatorer avspeglar påverkan och belastning på miljön i form av tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen samt biologisk och fysisk störning på miljön.

Enligt havsmiljöförordningen ska miljöövervakningsprogrammen anpassas till uppföljning av miljötillståndet med valda indikatorer senast 2014. Hur de regionala programmen kommer in i detta arbete är ännu oklart. Det kan dock konstateras att uppföljning av grunda habitat, samhällen och livsmiljöer, zooplankton, farliga ämnen/miljögifter med mera saknas inom länets övervakning. Även uppföljning av fysisk störning borde ske regelbundet.

Kust och skärgård utmärker på många sätt Stockholm. Regionen expanderar med en stor befolkningstillväxt. Detta ställer stora krav på bland annat boende och kommunikationer i kust och skärgård. Ofta är det de grunda och biologiskt viktiga habitaterna som utsätts för störning. En långsiktig övervakningsstrategi för att följa tillståndet i grunda kustmiljöer i enlighet med Havsmiljöförordningen vore mycket värdefullt.

Övervakning inom skyddade områden

Från år 2012 ska Naturvårdsverket göra nationella sammanställningar av status och trender för friluftsliv, naturtyper och arter i skyddade områden (nationalparker, naturreservat och Natura 2000-områden). Denna sammanställning bygger på rapporter och data insamlade av länsstyrelserna. Genom uppföljning kan naturvården arbeta mer kunskapsbaserat både nationellt och regionalt i skyddade områden.

Resultat från uppföljningen kommer också att användas för Naturvårdsverkets rapportering till EU. Vart sjätte år ska alla EU-länder redovisa tillståndet för de skyddsvärda naturtyperna och arterna inom Natura 2000-systemet, enligt artikel 17 i Art- och habitatdirektivet. Man ska också rapportera hur de utpekade Natura 2000-områdena bidrar till gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper som är utpekade i direktivet samt vilka effekter genomförda skötsel- och restaureringsåtgärder ger på bevarandestatusen.

Till viss del kan övervakningen av skyddade områden komplettera övrig regional miljöövervakning. Emellertid har övervakningen olika syften, vilket gör att delvis olika metoder används och att resultaten besvarar olika frågeställningar. Uppföljningen av skyddade områden i marin miljö är idag ytterst begränsad.

Om samverkan ska vara optimal mellan miljöövervakning och mer naturvårdsinriktade undersökningar så bör metodval och datalagring samordnas.

Behov av fungerande bedömningsgrunder

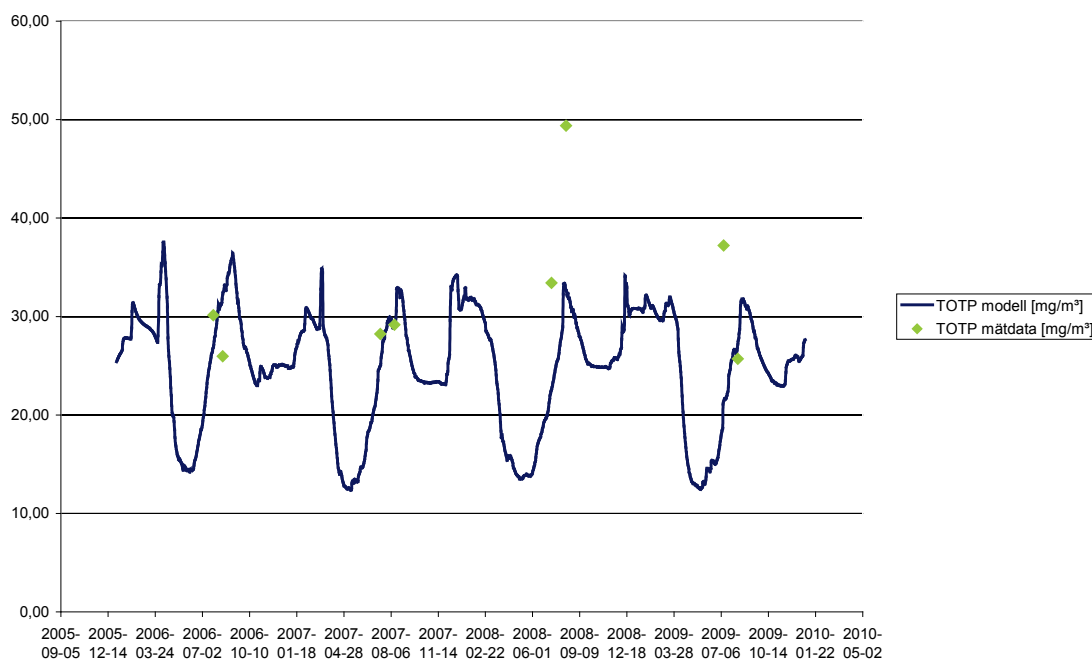
Inom vattenförvaltningsarbetet har det uppdagats att en del bedömningsgrunder inte fullt ut fungerar. Naturvårdsverket har därför initierat WATERS, ett femårigt forskningsprogram som startade våren 2011. Målsättningen är att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust- och inlandsvatten i enlighet med vattendirektivet. Resultat från forskningsprojektet förväntas komma löpande. Det är viktigt att följa projektet och inte göra för stora förändringar inom pågående övervakning innan resultat publicerats.

Gränsvärden för prioriterade ämnen bör utvecklas för sediment och biota så att miljöövervakningsdata för dessa matriser bättre kan användas till statusklassificeringsarbetet

Modeller

Det finns en uttalad förhoppning inom miljöövervakningen nationellt att modeller på sikt ska leda till ett minskat provtagningsbehov genom att mätprogrammen optimeras och att modeller kan nyttjas. Ett exempel är SMHI: s modellsystem HOME-vatten. Det finns en risk att provtagningsprogram på detta sätt utvecklas bara för att driva modeller och inte nödvändigtvis för att beskriva miljösituationen. Det finns idag en brist på tidsmässigt upplösta data både i utsjön och i kustvattnet. Modeller kan fungera bra för att påvisa när vi inte förstår samband och processer i

naturen, men för att sedan utreda uppkomna frågeställningar behövs högupplösta temporala och spatiala data. På så sätt kan modeller och övervakningsdata komplettera varandra. Se figur 1.



Figur 1: Figuren illustrerar en jämförelse mellan modellerade data och uppmätta data för totalfosfor i Stavbofjärden. Man kan utläsa att modellen ibland lyckas beskriva verkligheten och ibland missar grovt. Figuren visar även bristen på högupplöst tidsmässig data för att beskriva processer. Modelldata från SMHI:s vattenwebb, Mätdata Svealands kustvattenvårdsförbund.

Behov av långsiktig finansiering

Miljöövervakningen eftersträvar att följa tillståndet i miljön och att upptäcka eventuella förbättringar eller försämringar. Många processer i havet sker långsamt och för att upptäcka dessa behövs kontinuerlig miljöövervakning under lång tid.

Budgeten för de statliga miljöövervakningsmedlen erhålls årsvis och täcker inte ens hälften av programområdets övervakning. Problemet blir uppenbart då man endast kan säkerställa övervakningen av processer som kan ta flera år, för ett år i taget. Det medför även problem då kostnader för vissa delprogram kan behöva spridas över flera år. En mer långsiktig finansiering skulle leda till ökad samverkan och förbättrad planering vilket i slutändan även borde vara det resurseffektivaste.

Bilaga 1. Delprogram inom programområde Kust och hav

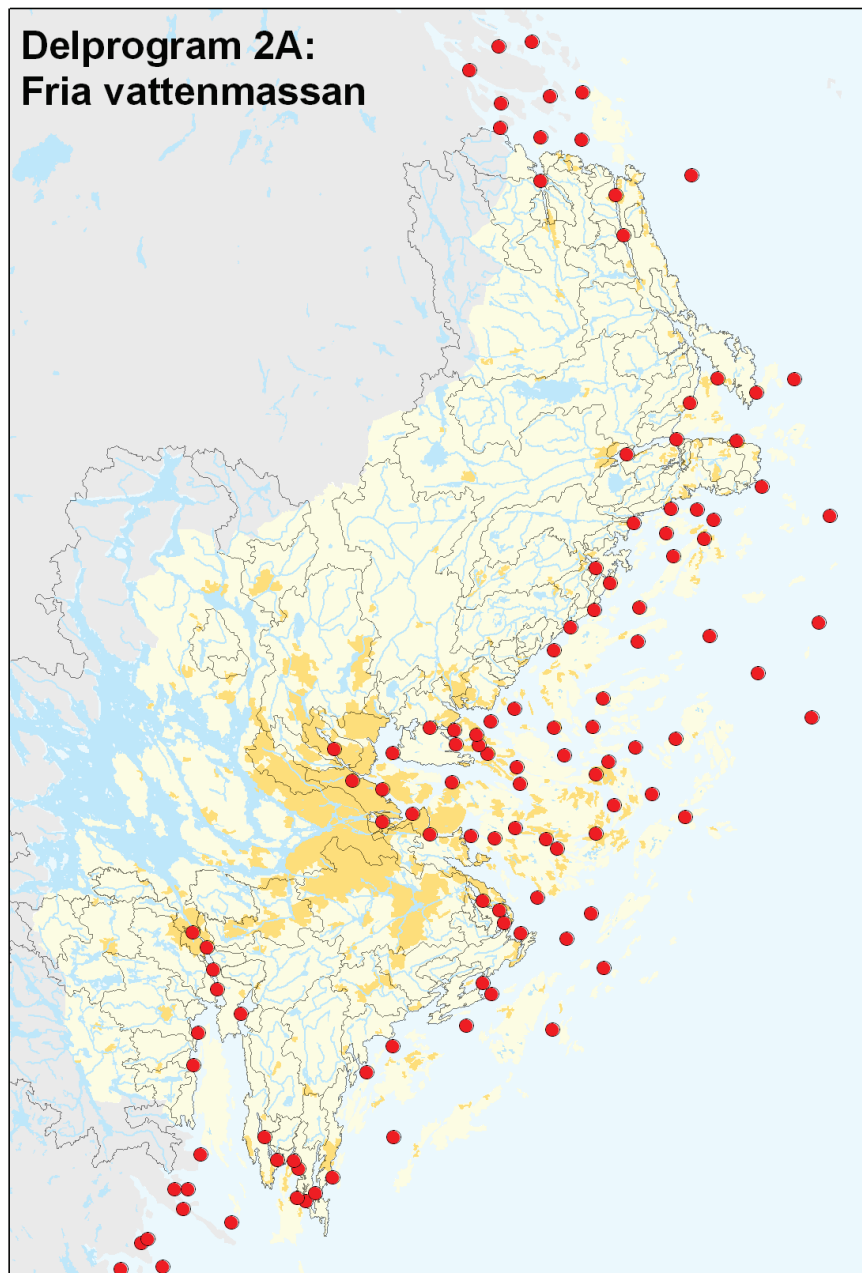
2A. Fria vattenmassan, förtätning av provtagningsprogram för hydrografi och närsalter. Gemensamt delprogram Svealandskusten.

Syfte och förväntade resultat

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

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram där länsstyrelserna i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län är deltagande. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare.

Programmet innebär en utökning från 86 stationer till 150 stationer i Svealands Kustvattenvårdsförbunds (SKVVF) årliga synoptiska provtagningar av ytvatten. Tilläggsstationerna finansieras av länsstyrelserna varav Länsstyrelsen i Stockholms län finansierar 40 stationer. Se figur 2.



*Figur 2. Provtagningsstationer delprogram 2A: Fria vattenmassan.
Delprogrammet omfattade 40 stationer under 2012*

Resultat 2009–2011

Programmet är/har hittills varit välfungerande och uppfyller uppsatta syften gällande att beskriva miljösituationen i kustzonen gällande eutrofiering tack vare delfinansiering från vattenförvaltningsmedel. Delprogrammet, inom

ramen för de statliga miljöövervakningsmedlen, är planerat till provtagning en gång per år, i augusti. För att få en bättre bild av miljösituationen samt för att bättre harmonisera till kraven i bedömningsgrunderna har provtagning skett två gånger per år, i juli och augusti.

Programmet ger en mycket god rumslig beskrivning av hela kustområdet och kompletterar mycket väl de recipientkontrollprogram som med månatlig tidsupplösning bedrivs i Stockholms skärgård (Stockholm Vatten AB) och Himmerfjärdsområdet (SYVAB).

Undersökningens primära mål är att bedöma ekologisk status enligt EU:s vattendirektiv samt följa upp effekten av åtgärder. Den övergripande bilden är att kustvattnen i distriktet uppvisar sämre än God ekologisk status med avseende på växtplankton och näringsämnen.

Länsstyrelserna i Uppsala, Stockholms och Södermanlands län genomförde under sommaren 2010 en undersökning av växtplankton i Svealands kustvatten, från Lövstabukten i Norduppland genom Stockholms skärgård ner till i Sillöfjärden i Södermanland. Undersökningens syfte var att öka tillgången på växtplanktondata för bedömning av miljökvaliteten i kustvattnet och att få en bild av hur växtplanktonsammansättningen varierar i vårt stora och mångskiftande kustområde.

Data från undersökningen av växtplankton i Svealands kustvatten kommer även att ingå i utvecklingen av bedömningsgrunder för växtplankton inom forskningsprojektet WATERS¹. Studien utfördes i samband med SKVVF:s årliga mätningar. Projektet finansierades genom Naturvårdsverkets återkommande mätkampanj 2010 inom den nationella miljöövervakningen samt med regionala medel från medverkande län.

Kvalitetssäkring och datalagring

Provtagningen utförs för närvarande av Stockholms Universitet och följer i alla avseenden gällande version av Havs- och Vattenmyndighetens ”Handledning för miljöövervakning”. Analyserna utförs av ackrediterat laboratorium, för närvarande av Systemekologiska Institutionen, Stockholms Universitet. Laboratoriet deltar i interkalibreringsprogrammet QUASIMEME.

Resultaten från stationer finansierade av Länsstyrelserna lagras hos nationell datavärd för hydrografiska, kemiska och biologiska data från Östersjön (SMHI) samt i SKVVF:s databas. Data från övriga stationer lagras hos SKVVF med möjlighet till överföring till SMHI.

Länsstyrelsen anser att det är angeläget att SMHI förbättrar sina rutiner och sitt användargränssnitt vid uttag av data. Länsstyrelsen eftersträvar att all miljöövervakningsdata ska vara fritt och tillgängligt.

¹ WATERS är ett femårigt forskningsprogram som startade våren 2011. Målsättningen är att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten.

Utvärdering och rapportering

Ekologisk status med avseende på växtplankton och allmänna förhållanden har uppdaterats i VISS vart annat år.

Resultaten från karteringarna utvärderas och presenteras årligen i SKVVF:s årsrapport. SKVVF:s rapporter läggs även ut på HAVET.nu.

Resultat från mätkampanjen 2010 finns redovisade i Länsstyrelsen i Stockholms läns rapportserie.

Programmet ger även underlag till uppföljning av miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Publikationer:

Svealands kustvattenvårdsförbunds årsrapporter: <http://www.kustdata.su.se/> samt havet.nu: <http://www.havet.nu/?d=121>.

VISS: <http://www.viss.lst.se/>.

Mätkampanj 2010, Norra Östersjöns vattendistrikt. Fria vattenmassan – växtplankton:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/matkampanj-vaxtplankton-2010-klar.pdf>.

Samordning

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram där länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala och Södermanlands län deltar. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare. Delprogrammet är fullt integrerat med Svealands kustvattenvårdsförbunds (SKVVF) program. I SKVVF är samtliga kustkommuner medlemmar varvid programmet är samordnat på lokal och regional nivå.

Inom SKVVF bedrivs ett kvalitetshöjande arbete inom miljöövervakningen. Som exempel kan nämnas att riktlinjer har tagits fram gällande kvalitetskrav på analyser och provtagning. Dessa riktlinjer kan bland annat tjäna som underlag i kommunal upphandling.

Utvecklingsbehov och brister

Programmet är välfungerande men saknar långsiktig finansiering. Inom budgeten för de statliga miljöövervakningsmedlen finns inte medel som räcker ens till ett provtagningstillfälle per år. För att kunna göra en statusbedömning bör provtagning ske minst två gånger på sommaren. Önskvärt vore att även kunna lägga till vinterprovtagning för få en bättre bild av miljösituationen.

Programmet har liten möjlighet att följa artsammansättning samt upptäcka förekomst av främmande arter. Artanalyser är tidskrävande och dyra och ryms inte inom budget.

Problemen med att få data tillgängliga hos datavärden SMHI måste lösas. SMHI måste förbättra sina rutiner och sitt användargränssnitt vid uttag av data. Länsstyrelsen eftersträvar att all miljöövervakningsdata ska vara fritt och tillgängligt.

För att möta vattenförvaltningens behov samt för uppföljning av hur situationen med miljögiftsbelastning ser ut, skulle det vara önskvärt att utöka programmet med övervakning av miljögifter, både prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen.

För att kunna bedöma miljösituationen enligt havsmiljöförordningen med avseende på marina näringsvävar, främmande arter, övergödning samt koncentration av farliga ämnen skulle programmet behöva utökas med framförallt miljögifter, artsammansättning av växt- och zooplankton.

I dagsläget finns inte utrymme för dessa utökningar inom den regionala övervakningen beroende av resursbrist.

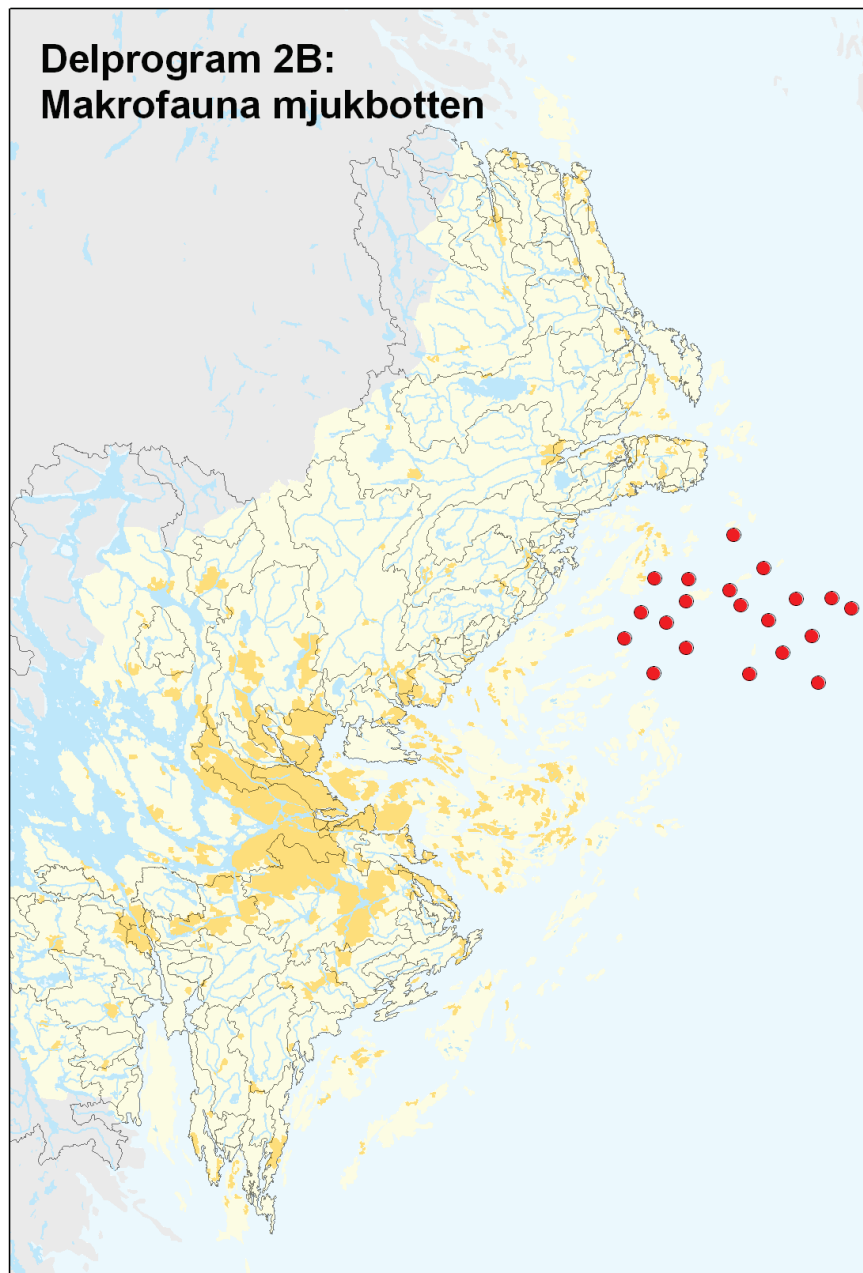
2B. Makrofauna mjukbotten. Nationellt – regionalt samordnat bottenfaunaprogram i kustvattnet

Syfte och förväntade resultat

Programmet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering och syrebrist genom att undersöka bottenfaunans sammansättning. Programmet syftar också till att övervaka art-sammansättning i bottenfauna och att upptäcka eventuell förekomst av främmande arter i bottenfaunasamhället. Programmet ska även följa den pågående förändringen av bottenfaunasamhällets sammansättning där det främmande artkomplexet *Marenzelleria spp* (havsborstmask) i stor utsträckning ersätter vitmärla och östersjömussla som dominerande organism.

Programmet ger underlag till statusbedömning enligt vattenförvaltningsförordningen, till uppföljning av miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt och djurliv*, till internationell rapportering inom HELCOM samt kan användas som referens till recipientkontroll. Vid revidering av recipientkontrollprogram eftersträvas samordning med miljöövervakning.

Programmet ingår i det nationellt-regionalt samordnade programmet för bottenfauna.



Figur 3. Provtagningsstationer delprogram 2B: Makrofauna mjukbotten

Resultat 2009–2011

Programmet, som startade 2007, är välfungerande och uppfyller förväntningarna. Programmet är samordnat med nationell övervakning och resultaten utvärderas tillsammans med det nationella programmet. Detta innebär att förändringar i bottenfaunasamhället bör kunna tillskrivas förändringar av regional eller nationell karaktär. Programmet har dock inte pågått tillräckligt länge för att sådana analyser ska vara möjliga.

Det regionala programmet består av två kluster, Svartlögafjärden och Kobbjärden, det nationella programmet har ett kluster i Stockholms utsjövatten, Svenska Björn.

Undersökningens primära mål är att bedöma ekologisk status enligt EU:s vattendirektiv med hjälp av Benthic Quality Index (BQI). År 2011 uppnådde samtliga undersökta områden inom Stockholms skärgård god status. Klusterområdet Svartlögafjärden har haft en stabil god status sedan mätningarna började 2007.

De två andra klustren har haft en mer varierande status och visade en kraftig nedgång 2008. BQI-värdena nådde då endast måttlig status eller nära gränsvärdet till måttlig status (BQI=4). Sedan 2008 har tillståndet för båda klustren blivit bättre. Förbättringen av BQI från 2008 till 2010 beror främst på att taxa (lägsta identifierade taxonomiska nivå, oftast artnivå) med höga BQI-värden (känsliga mot främst syrebrist) har ökat i individantal. Framför allt gäller detta vitmärlorna *Monoporeia affinis* och *Pontoporeia femorata* som har de högsta känslighetsvärdena och som ökat i både Kobbjärden och Svenska Björn.

Områdenas BQI-värden har dock inte ökat i den omfattning som kan förväntas eftersom även den invasiva havsborstmasken *Marenzelleria* spp. har ökat i individantal. *Marenzelleria* spp. har ökat kraftigt i antal inom samtliga kluster och den totala individtätheten var 2011 den högst uppmätta sedan programmets början. *Marenzelleria* spp. anses tåliga mot syrebrist och har klassats med ett lågt känslighetsvärde. Deras ökning drar därför ned den ekologiska statusen i områdena och tenderar att motverka den positiva effekten av vitmärlornas uppgång.

Några arter som vanligtvis finns i vatten med högre salthalt i södra Östersjön påträffades 2009 i Stockholms skärgård. Det hittills nordligaste fyndet av märlkräftan *Melitta palmata* påträffades i Kobbjärden. Fynden av de sydligare arterna är sammankopplat med en generellt högre salthalt vilket tyder på att ett saltvatteninbrott har skett i egentliga Östersjön och Stockholms skärgård under 2008–2009.

Kvalitetssäkring och datalagring

Provtagning och artbestämning görs av ackrediterade operatörer. Provtagningen har utförts av Stockholms Universitet och har i alla avseenden följt Havs- och vattenmyndighetens gällande version av undersökningstyp ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend och områdesövervakning”.

Resultaten lagras hos nationell datavärd för marina biologiska data för Östersjön (SMHI). Inrapporteringen har fungerat bra men det är angeläget att SMHI förbättrar sitt användargränssnitt vid uttag av data. Länsstyrelsen eftersträvar att all miljöövervakningsdata ska vara fritt och tillgängligt. Tillgänglighet innebär bra gränssnitt som medger möjlighet att hitta data

även om man inte vet att dessa finns. Länsstyrelsen efterfrågar därmed förbättrade sökmöjligheter framförallt i kartformat.

Utvärdering och rapportering

Ekologisk status med avseende på bottenfauna uppdateras i VISS årligen. Fram till 2011 har resultaten från bottenfaunaundersökningarna publicerats årligen i en Länsstyrelserapport. Programmet är kostsamt vilket innebär att nedskärningar måste göras. Länsstyrelsen har valt att från och med 2012 publicera resultaten i Länsstyrelserapport vart tredje år. Resultaten publiceras även årligen i tidskriften Havet i en samlande artikel, där alla resultat för det samordnade programmet redovisas och tolkas.

Publikationer:

Mjukbottenfauna i Stockholms skärgård, regional miljöövervakning 2011: <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/R-2012-15-mjukbottenfauna-sthlms-skargard-2011.pdf>.

Miljöövervakning av mjukbottenfauna i Stockholms skärgård 2010: <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/rapport-2011-32.pdf>.

Regional miljöövervakning av mjukbottenfauna i Stockholms skärgård 2009: <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/regionl-miljoovervakning-mjukbottenfauna-skargard-2009.pdf>.

VISS, Vatteninformationssystem Sverige: <http://www.viss.lst.se/>.

HAVET: <http://www.havet.nu/?d=121>.

Samordning

Delprogrammet är samordnat med Havs- och Vattenmyndighetens nationella miljöövervakning samt med den regionala miljöövervakningen i Södermanlands och Östergötlands län. Vid revidering av recipientkontrollprogram eftersträvas samordning med kommuner och verksamhetsutövare. Under 2012 genomför Stockholm Vatten AB ett försök att byta metod så att även deras program kan samutvärderas med det regionala programmet. Stockholm Vatten har en lång tidsserie med bottenfauna-provtagning. De har i sin provtagning använt Ekmanhuggare, i det regionala-nationella programmet används VanVeen huggare vilket också är den metod som undersökningstyp och bedömningsgrunder förordar. Om Stockholm Vatten kan övergå till samma metod som det regionala programmet kommer den spatiala täckningen i länet öka avsevärt och ny viktig data kommer att kunna användas i statusklassningen av våra kustvatten. De regionala klustren kommer då att kunna tjäna som referens till Stockholm Vattens recipientkontrollprogram.

Utvecklingsbehov och brister

Den långsiktiga finansieringen av delprogrammet är osäker. För att få ner kostnaderna har Länsstyrelsen beslutat att endast ge ut en länsrapport vart tredje år.

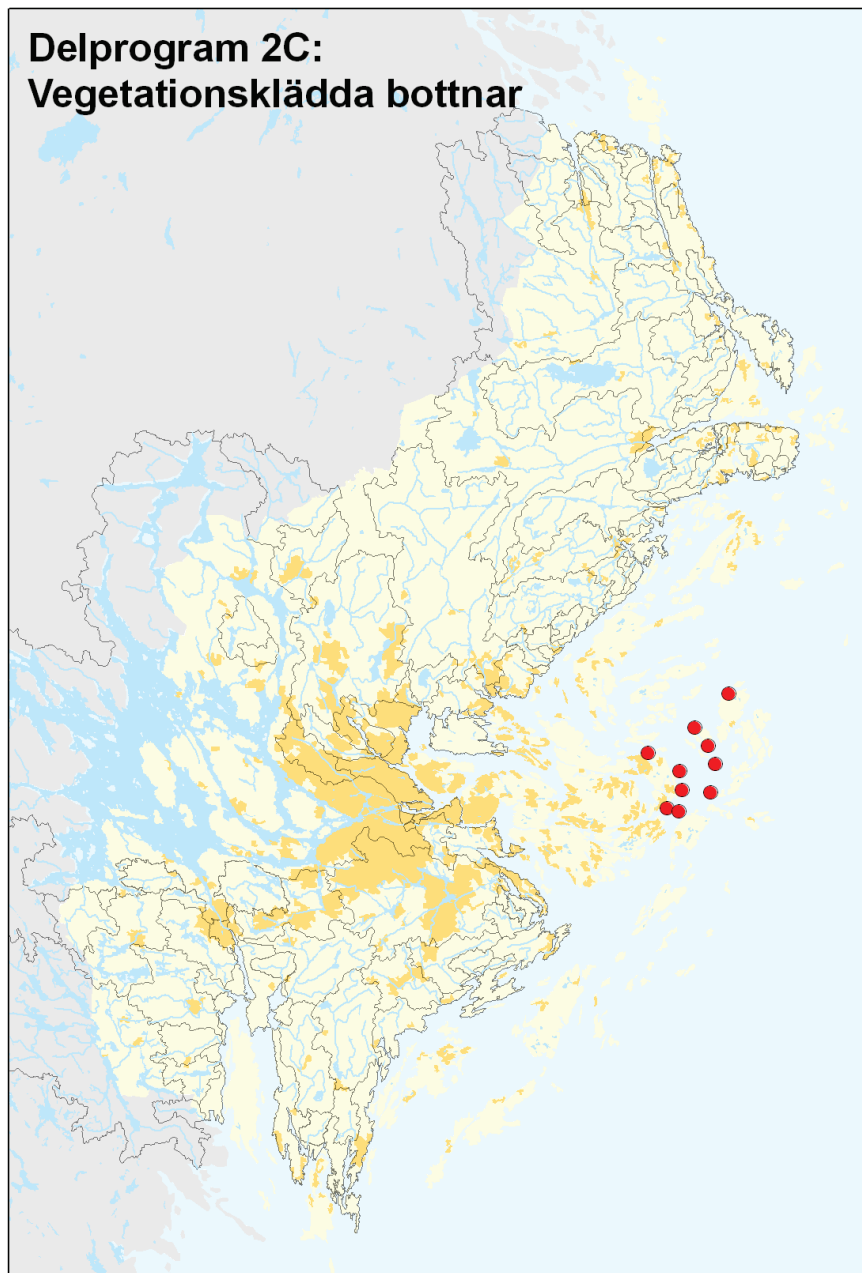
Det vore önskvärt att få en större yttäckning av programmet för uppföljning av belastning samt miljöbedömning enligt Vattenförvaltning och Havsmiljöförvaltning.

Stockholm Vatten har ett omfattande provtagningsprogram gällande bottenfauna dock har en annan metod använts (Ekmanhuggare) än den som används inom regional och nationell övervakning (Van Veenhuggare). Under innevarande år genomför Stockholm vatten en jämförande studie för att undersöka om en övergång till nationell metodik är möjlig. Fördelen skulle vara att data från Stockholm Vattens provtagning kan jämföras med regional och nationell data samt kunna användas i statusklassning. Risk finns dock att man genom ett metodbyte bryter en värdefull tidsserie.

2C. Vegetationsklädda bottnar

Syfte och förväntade resultat

Programmet syftar till att spegla kustvattnets kvalitet, identifiera förändringar i artsammansättning och djuputbredning hos makroalger och gömfröiga växter samt eventuell förekomst av främmande arter. Detta regionala program övervakar makroalgsamhället i ett område som är karaktäristiskt för Stockholms skärgård och påverkat av belastningen från Mälaren och Stockholmsregionens reningsverk. Området har en relativt god vattenkvalitet med ett utvecklat blåstångssamhälle. Programmet ger underlag för statusbedömning för makroalger och gömfröiga växter i enlighet med Vattenförvaltningsförordningen.



Figur 4. Provtagningsstationer delprogram 2C: Vegetationsklädda bottnar.

Resultat 2009–2011

Programmet påbörjades 2008 och syftade till att hitta lämpliga lokaler för regional miljöövervakning av vegetationsklädda bottnar i området kring Kanholmsfjärden. Urvalet av stationer gjordes med hjälp av videoinventering då det var viktigt att fastställa att det fanns lämpligt substrat på tillräckligt djup så att bedömningsgrundernas kriterier skulle kunna tillämpas.

Tio lokaler valdes ut och sammanfattningsvis tyder förekomst och artsammansättning på en rik förekomst av växter och djur. Sammansättningen är typisk för hårda bottenar i väl ventilerade mellanskärgårdsområden och jämförbar med referensområdena för den nationella miljöövervakningen i norra egentliga Östersjön. Enligt bedömningsgrunderna för vattenförvaltning har Kanholmsfjärden Hög ekologisk status med avseende på makrovegetation.

Naturvårdsverkets ”Återkommande mätkampanj” 2009 syftade till ge underlag för att förbättra makrofytoövervakningen och bedömningsgrunden med data från påverkansgradienter. Inom Norra Östersjöns distrikt valdes en påverkansgradient i Östhammars skärgård (Uppsala län). Tretton lokaler besöktes utmed gradienten, men endast två av lokalerna uppfyllde de kriterier som krävs för att kunna tillämpa bedömningsgrunden.

På grund av höga kostnader för programmet periodiseras det till vart sjätte år vilket innebär att nästa provtagning sker 2014. Vilket medför att förändringar inte kan utläsas eller utvärderas förrän tidigast 2014.

Bedömningsgrunden för makrovegetation är en av bedömningsgrunderna som ses över i forskningsprogrammet WATERS². Inför nästa provtagningsomgång bör bedömningsgrundens svagheter som behov av substrat och brist på möjlighet att bedöma påverkade vatten övervägas. I dagsläget är det svårt att tillämpa övervakning av makrofyter inom recipientkontrollen. Ofta på grund av brist på substrat vilket omöjliggör övervakningsmetoden.

Kvalitetssäkring och datalagring

Provtagningen har utförts av Stockholms Universitet och har i alla avseenden följt Havs- och Vattenmyndighetens gällande version av undersökningstyp ”Vegetationsklädda bottenar, ostkust”.

Resultaten lagras hos nationell datavärd för marina biologiska data för Östersjön (SMHI). Länsstyrelsen anser att det är nödvändigt att SMHI förbättrar sitt användargränssnitt vid uttag av data. Länsstyrelsen eftersträvar att all miljöövervakningsdata ska vara fritt och tillgängligt. Tillgänglighet innebär bra gränssnitt som medger möjlighet att hitta data även om man inte vet att dessa finns. Länsstyrelsen efterfrågar därmed förbättrade sökmöjligheter framförallt i kartformat.

² WATERS är ett femårigt forskningsprogram som startade våren 2011. Målsättningen är att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten.

Utvärdering och rapportering

Ekologisk status med avseende på makrofyter uppdateras i VISS efter provtagning och analys. 2008-års övervakning finns publicerad i en rapport från Länsstyrelsen i Stockholms län. Resultat publiceras även i en samlande artikel, där alla resultat för det samordnade programmet redovisas och tolkas, i tidskriften Havet.

2009-års mätkampanj finns publicerad i Länsstyrelsen i Uppsala läns rapportserie.

Programmet ger även underlag till uppföljning av miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Publikationer:

Vegetationskladda bottnar i Kanholmsfjärden, Stockholms län:
<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/vegetationskladda-bottnar-kanholmsfjarden-stockholms-lan.pdf>.

Inventering av bottenvegetation i Östhammars skärgård 2009:
<http://www.lansstyrelsen.se/uppsala/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/2010-2-bottenvegetation-osthammars-skargard.pdf>.

VISS, Vatteninformationssystem Sverige: <http://www.viss.lst.se/>.

HAVET: <http://www.havet.nu/?d=121>.

Samordning

Delprogrammet är samordnat med Havs- och Vattenmyndighetens nationella miljöövervakning.

Utvecklingsbehov och brister

För att kunna satsa långsiktigt på programmet krävs att bedömningsgrunden utvecklas. Bedömningsgrunder för makrofytovervakning behövs för fler miljöer, framförallt grunda. Bedömningsgrunden bör även utvecklas för att bättre detektera påverkan. Den långsiktiga finansieringen av delprogrammet är mycket osäker.

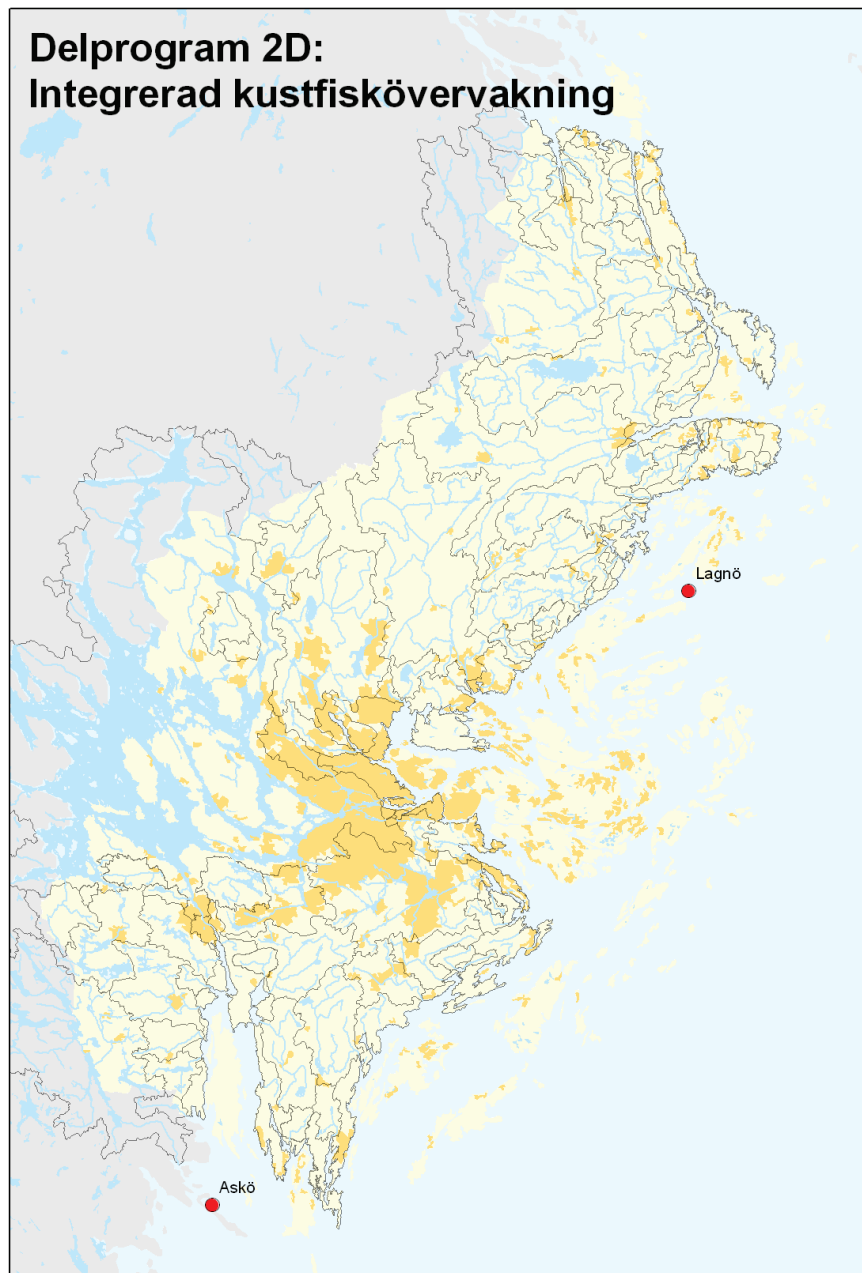
Under förutsättning att bedömningsgrunden förbättras skulle programmet behöva utökas med fler provtagningslokaler för att uppfylla behoven av bedömning enligt havsmiljöförordningen.

2D Integrerad kustfiskövervakning, Kustlevande fiskbestånd vid Askö-Fifång och Lagnö

Syfte och förväntade resultat

Programmet syftar till att följa upp miljökvalitet och biologisk mångfald i kustvatten. Kustfiskövervakning kan även användas för bedömning av ekologisk status i övergångsvatten samt som stöd för ekologisk status i kustvatten.

Sedan 2002 har Fiskeriverkets (numera SLU) Kustlaboratorium, på uppdrag av Länsstyrelsen inom ramen för den regionala miljöövervakningen, årligen provfiskat ett område vid Lagnö i Stockholms skärgård. Under 2005 utökades programmet med ett område vid Askö i södra Stockholms skärgård. Båda dessa områden representerar relativt ostörd mellanskärgård. Området vid Askö drivs i samverkan med Länsstyrelsen i Södermanlands län.



Figur 5. Provtagningsstationer delprogram 2D: Integrerad kustfiskövervakning

Resultat 2009–2011

Programmet löper enligt plan. År 2009 gjordes ålderanalys och utvärdering av båda fiskena (Lagnö 2002–2009, Askö 2005–2009). Vid Lagnö kunde man se en ökande andel abborre i förhållande till karpfiskar vilket tyder på god status hos fiskbeståndet. Vid Askö var de enda signifikanta trenderna en nedåtgående trend i antalet sötvattenarter och en uppåtgående trend gällande siktdjup.

Det finns inga bedömningsgrunder för statusbedömning av fisk ännu. Med anledning av Havsmiljödirektivet kommer även fisk bli en del av statusbedömningen i kustvatten.

Under 2011 fokuserade Naturvårdsverkets årliga mätkampanj på fisk. Det prioriterade syftet med undersökningen var att få in data till utvecklingen av bedömningsgrunder för kustfisk inom forskningsprojektet WATERS³. Sammanlagt genomfördes provfisken på tio platser runt Sveriges kust, samtliga i påverkade områden. I Stockholms län provfiskades Strömmen, Lilla Värtan och Halvkaksundet.

Mätkampanjens provfiske 2011 i Stockholm utfördes på totalt 45 stationer i området, fördelade på fyra olika djupintervall. Sammanlagt fångades 4500 fiskar i näten. Fångsten var fördelad på 15 arter, där mört och abborre var klart vanligast. Hornsimpa, skarpsill, tånglake och gädda var mycket ovanliga, med totalt en eller ett par representanter i näten. Rikligast fångst erhöles på det grundaste djupintervallet både vad gäller individantal och biomassa. Skillnaden planar ut vid en jämförelse av biomassa fisk. Det innebär att fisksamhället som uppehåller sig på grunda vatten är rikliga i antal, men ganska små jämfört med de fiskar som befinner sig djupare ner i vattnet. Från samtliga provfisken sändes 100 strömmingar och 25 abborrar ur fångsten vidare till Naturhistoriska riksmuseets miljöprovbänk för eventuella framtida miljögiftsanalyser. Ännu finns dock inga medel för dessa undersökningar.

Kvalitetssäkring och datalagring

Provtagningen i fält ska utföras eller övervakas av erfaren provtagare för att säkerställa god kvalitet. Eftersom provfisken är att betrakta som djurförsök ska det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket. Provtagningen följer gällande version av Havs- och Vattenmyndighetens undersökningstyp ”Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät”.

Resultaten lagras hos nationell värd för fisk, SLU. Datavärdskapet fungerar bra med användarvänliga/enkla uttagsfunktioner.

Utvärdering och rapportering.

Resultatdata från provfisket publiceras på datavärdens webbplats senast den 30 april året efter provfisket. Resultat från utvärderingen 2009 publicerades i form av faktablad hos Fiskeriverket (numera SLU). 2012–2013 genomförs en utvärdering på data från 2009–2012. Resultatblad kommer att publiceras under 2013 på SLUs hemsida.

³ WATERS är ett femårigt forskningsprogram som startade våren 2011. Målsättningen är att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust- och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten

Resultat från mätkampanjen 2011 finns publicerad i Svealands kustvattenvårdsförbunds årsrapport 2012 samt på havet.nu. Data från mätkampanjen används i forskningsprogrammet WATERS⁴.

Programmet ger underlag till att följa upp miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning*, *Begränsad klimatpåverkan*, *Giftfri miljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

Publikationer:

Resultatblad data 2009–2012 kommer att publiceras under 2013 på SLUs hemsida.

<http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/datainsamling/provfiske-vid-kusten/provfiske-resultatblad/>.

Kustfiskövervakning i Egentliga Östersjön, 2009. Lagnö 2002–2009/: <http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/datainsamling/provfiske-vid-kusten/provfiske-resultatblad/>.

Kustfiskövervakning i Egentliga Östersjön, 2009. Asköfjärden 2005–2009: <http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/datainsamling/provfiske-vid-kusten/provfiske-resultatblad/>.

Provfiske i Stockholms innerskärgård Mätkampanj 2011:

<http://www.kustdata.su.se/> samt

<http://www.havet.nu/dokument/Svealandskusten2012provfiske.pdf>.

Samordning

Provfiskena sker i samarbete med SLU:s kustlaboratorium och Länsstyrelsen i Södermanland. Fiskena delfinansieras av SLU och Länsstyrelsen i Södermanland. Vid fisket i Lagnö infångas även strömming till den nationella miljögiftsövervakningen.

Utvecklingsbehov och brister

Det är mycket angeläget att bedömningsgrunder för fisk tas fram för att möjliggöra miljöbedömning enligt Vattenförvaltning och Havsmiljöförvaltning. Föreslagna miljökvalitetsnormer enligt havsmiljöförordningen finns för att följa upp påverkan från fiskeriverksamhet. Det är angeläget att miljökvalitetsnormer tas fram för att även kunna följa upp fysisk exploatering, biologisk mångfald, främmande arter och marina näringsvävar. När fungerande bedömningsgrunder finns kan fiskena vid Askö och Lagnö fungera som referens till recipientundersökningar. Programmet är mycket dyrt och det kan bli svårt att behålla båda fiskena.

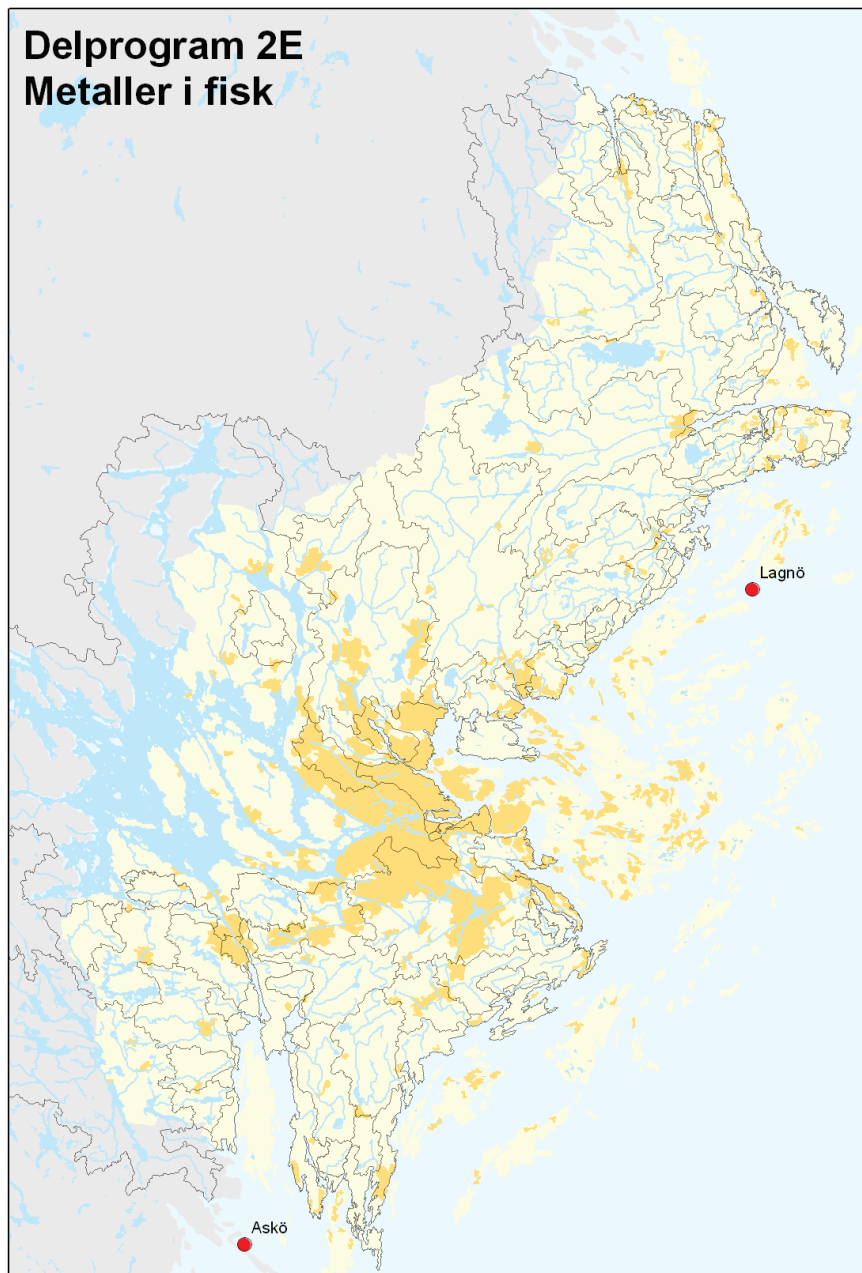
⁴ WATERS är ett femårigt forskningsprogram som startade våren 2011. Målsättningen är att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten

2E. Metaller i fisk

Syfte och förväntade resultat

Programmet övervakar halten av metaller i abborre från två lokaler i Stockholms skärgård. Syftet är att följa belastningssituationen för fisk i länets kustområden, att tillhandahålla representativa referensvärden för regionala och lokala miljögiftsstudier samt om möjligt klargöra om fiskens metallhalter är av betydelse ur konsumtionssynpunkt. Ett överskott av fisk lagras också vid miljöprovbanken vid Naturhistoriska Riksmuseet för framtida behov.

Abborre är en dominerande art i de årliga provfiskena vid Lagnö och Askö-Fifång (delprogram 2D). Provfisket ger årligen cirka 400 abborrar i olika storleksklasser vid var station. Delprogrammet Metaller i fisk utnyttjar dessa fångster för övervakning av metaller i abborre



Figur 6. Provtagningsstationer delprogram 2E: Metaller i fisk

Resultat 2009–2011

Programmet löper enligt plan och uppfyller sitt syfte. Analyser har gjorts på fisk från Askö och Lagnö insamlade 2007–2010. Analyserna visar att koncentrationerna av metaller i abborre från de regionala referenslokalerna Lagnö och Askö ligger under eller i samma nivå som i abborre från de nationella referenslokalerna Holmöarna och Kvädöfjärden. Resultaten kommer att publiceras i Länsstyrelsens rapportserie under 2012.

Kvalitetssäkring och datalagring

Fisket följer gällande version av Havs- och Vattenmyndighetens undersökningstyp ”Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät”. Miljögiftsprovtagning och analys följer de metoder som utarbetats för nationell övervakning, undersökningstyp ”Metaller och organiska miljögifter i fisk”, dock analyseras endast metaller. Analyserna samordnas med laboratorievalet för nationell övervakning för att nå god jämförbarhet.

Data lagras hos nationell datavärd för miljöföroreningar i biota, IVL.

Utvärdering och rapportering

Resultaten från miljögiftsanalyserna på fisk från Askö och Lagnö insamlade 2007–2010 kommer att publiceras i Länsstyrelsens rapportserie under 2012. Nästa utvärdering är planerad till 2014 med analys 2013.

Programmet ger underlag till att följa upp miljömålet *Giftfri miljö* och bedömning av kemisk status inom vattenförvaltningen.

Publikationer:

Kommande rapport avseende miljögiftsanalyserna på fisk från Askö och Lagnö insamlade 2007–2010:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/Publikationer/Pages/default.aspx?catSub=&doctype=&freetext=&letter=&numItems=&period=&year=2012>.

Samordning

Delprogrammet drivs i samverkan med Naturvårdsverket, SLU och Naturhistoriska riksmuseet.

Utvecklingsbehov och brister

Det är angeläget att bedömningsgrunder för miljögifter i fisk fastställs för att möjliggöra miljöbedömning enligt Havsmiljödirektivet. När fungerande bedömningsgrunder finns kan eventuellt miljögiftsanalyserna på fisk från Askö och Lagnö fungera som referens till recipientundersökningar.

Fiskar insamlas vid de båda stationer som ingår i delprogrammet 2D. Integrerad kustfiskövervakning, Kustlevande fiskbestånd vid Askö-Fifång och Lagnö. Detta innebär en god samordning med ett annat delprogram och innebär dessutom en hög kostnadseffektivitet men samtidigt en viss sårbarhet.

I dagsläget finns inte ekonomiska möjligheter att analysera organiska miljögifter inom den regionala miljöövervakningen. Dessutom saknas analyser av ett flertal prioriterade ämnen enligt vattenförvaltningen samt miljögifter enligt havsmiljöförordningen. Fiskar lagras i miljöprovbanken vid Naturhistoriska Riksmuseet för eventuella framtida retrospektiva analyser.

2F. Metaller och PAH i sediment

Syfte och förväntade resultat

Syftet är att följa förändringar i belastning av metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) genom ytsedimentens halter av dessa föreningar. Delprov sparas också i miljöprovbanken och Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) lager av frystorkade sediment för framtida analysbehov. Resultaten bidrar till att miljömålsuppföljning av *Giftfri miljö* samt de långsiktiga effekterna av arbetet med att minska utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Under 2007 genomfördes den första provtagningen i programmet genom att ytsedimentprover togs vid 29 stationer i Stockholms skärgård och Mälaren. Programmet är ett samarbete med Stockholms Stads miljöförvaltning som bekostar provtagning och analys av sediment från stationer i Stockholms innerskärgård.

Resultat 2009–2011

Då endast en provtagningsomgång med tillhörande analys har genomförts går det inte i denna utvärdering att uttala sig om syftet med delprogrammet nås. Nästa provtagning kommer att ske 2013.

2009–2010 analyserades och utvärderades proverna från undersökningen som genomfördes 2007. Samtliga stationer har klassats med avseende på miljökvalitet för var och en av de metaller och organiska miljögifter som omfattas av de svenska bedömningsgrunderna för sediment i kust och hav.

Med undantag för arsenik, kobolt och krom återfinns de högsta koncentrationerna i centrala Stockholm och ut till Oxdjupet samt in i Mälaren till Vårberg (vid Skärholmen). På samtliga dessa stationer faller miljöstatusen för Cd, Cu, Hg, Pb och Zn samt PAH, och HCB i klass 5 (mycket höga halter) med en avklingning mot Oxdjupet respektive Vårberg till klass 4 (hög halt). Samtliga stationer för PCB faller i klass 5.

Klasserna 1–2 representerar stationer utspridda i den yttre skärgården utanför dessa gradienter. Endast kobolt (Co) uppträder enbart i de klasser som utgör den naturliga bakgrunden (klass 1) eller något högre (klass 2). Merparten av stationerna med avseende på As, Pb, Cr och Ni och i viss mån bly (Pb) ligger också i dessa två lägsta klasser 1–2. Även den stationsvisa koncentrationsförändringen över tiden (dvs. mellan perioderna 1997–2001 och 2007) utvärderades.

Provtagning var planerad till 2012 men denna skjuts till 2013 för att sammanfalla med Stockholms stads miljöförvaltning planerade provtagning. Detta för att kunna utnyttja fördelarna med samordning samt med att jämföra data från samma år.

Kvalitetssäkring och datalagring

Provtagningen följer de metoder som används inom SGU:s program för nationell övervakning av miljöföroreningar i sediment. Analyserna utförs av ackrediterade laboratorier och samordnas med den nationella miljöövervakningens laboratorieval för att hålla en hög grad av jämförbarhet. Prover lagras i miljöprovbanken på Naturhistoriska Riksmuseet.

Data lagras hos nationell datavärd för miljögifter i sediment, SGU.

Utvärdering och rapportering

Resultaten finns publicerade i rapport från Länsstyrelsen samt på Stockholms stads Miljöbarometern.

Resultaten bidrar till uppföljning av miljömålet *Giftfri miljö*.

Publikationer:

Metaller och miljögifter i sediment – inom Stockholm stad och Stockholm län 2007:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/r2011-19-metaller-och%20miljogifter-i-sediment-webb.pdf>.

Miljöbarometern, Miljögifter i botten sediment:

<http://miljobarometern.stockholm.se/sub.asp?mo=3&dm=5>.

Samordning

Programmet är ett samarbete med Stockholms Stads miljöförvaltning som bekostar provtagning och analys av sediment från stationer i Stockholms innerskärgård

Utvecklingsbehov och brister

Programmet är underfinansierat. Ett problem är att budget erhålls årsvis vilket medför svårigheter i planering då kostnader kan behöva spridas över flera år. Samarbetet med Stockholms stad är en förutsättning för att programmet ska kunna bedrivas.

Programmet behöver kompletteras med analys av flera ämnen för att övervaka miljögifter enligt vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. Det är mycket angeläget att bedömningsgrunder för miljögifter i sediment utvecklas.

Den nationella datavärden SGU:s inrapporteringsmallar måste göras mer användarvänliga.

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 Stockholm beviljas 240 000 kronor per år, vilket täcker mindre än hälften av kostnaden för bevakningen.

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 utgör rapportering av algbloomingar under sommaren, d.v.s. blomningar av potentiellt toxiska cyanobakterier. Förutom information från SMHI:s satellitövervakning får Informationscentralen för Egentliga Östersjön information från ett stort antal provtagningspunkter som ingår i nationella och internationella mätprogram och finns spridda över hela Egentliga Östersjön. Dessa provtagningar sker dock alltför sällan (var fjortonde dag till en gång i månaden) för fungera som en god övervakning cyanobakterieblomningar.

Informationscentralen är i sitt arbete beroende av lokal regelbunden algbloominginformation. För Stockholmsområdet fungerar detta bra då information kan fås från Skärgårdsstiftelsens tillsynsmän, Systemekologiska institutionens, SU, regelbundna provtagningar, Viking Line m.fl. För mellersta och södra Östersjön är det sämre ställt. Under tidigare år erhöll Informationscentralen regelbunden alginformation under sommarperioden från två projekt som bedrevs på Öland (Fröken alg) respektive Gotland (Gotland turist). Dessa projekt är numera nedlagda i brist på resurser varför regelbunden algbloominginformation från dessa områden nu i stort saknas. Viss alginformation erhöles 2012 från Gotland beroende på att ett antal stugbyar/campingar på frivillig basis lämnade in information om algbloomingar till Gotland turists hemsida badplatsen. För Skåne- och Blekingekusten saknas också regelbunden alginformation.

Bilaga 2. Referenser och publikationer

Sammanfattande/utvärderande referenser

”Regionalt miljöövervakningsprogram för Stockholms län 2009–2014”.

http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2009/R2009_16_RMO_2009-2014_klar.pdf

VISS – Statusklassning <http://www.viss.lst.se/>

SKVVF årsrapporter. Beskrivning av miljötillstånd svealandskusten. Sammanfattande och utvärderade om övervakning i Svealandskusten samt resultat från årliga synoptiska provtagningen. <http://www.kustdata.su.se/>

HAVET- rapporter: Beskrivning av miljötillstånd hos de svenska havsområden, resultat från nationell samt samordnad regional miljöövervakning. <http://www.havet.nu/?d=121>

Informationscentralen för egentliga Östersjön: <http://www.infobaltic.se>

Informationscentralernas webbplats om främmande arter i svenska havsområden: <http://www.frammandearter.se>

Publikationer per delprogram

Delprogram 2A

Fria vattenmassan: SKVVF årsrapporter. SKVVF:s rapporter finns även med på www.havet.nu. VISS. Mätkampanj växtplankton 2010.

SKVVF årsrapporter

<http://www.kustdata.su.se/>

VISS – Statusklassning

<http://www.viss.lst.se/>.

HAVET- rapporter: Beskrivning av miljötillstånd hos de svenska havsområden.

<http://www.havet.nu/?d=121>.

Mätkampanj 2010, Norra Östersjöns vattendistrikt. Fria vattenmassan – växtplankton.

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/matkampanj-vaxtplankton-2010-klar.pdf>.

Delprogram 2B

Makrofauna mjukbotten: Årlig (t.o.m 2011) rapport publicerad på länsstyrelsens hemsida, HAVET-rapporten, VISS.

Mjukbottenfauna i Stockholms skärgård. Regional miljöövervakning 2011.
<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/R-2012-15-mjukbottenfauna-sthlms-skargard-2011.pdf>.

Miljöövervakning av mjukbottenfauna i Stockholms skärgård 2010.
<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/rapport-2011-32.pdf>.

Regional miljöövervakning av mjukbottenfauna i Stockholms skärgård 2009.
<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/regionl-miljoovervakning-mjukbottenfauna-skargard-2009.pdf>.

VISS – Statusklassning.
<http://www.viss.lst.se/>.

Mätkampanj 2010, Norra Östersjöns vattendistrikt.

Fria vattenmassan – växtplankton.
<http://www.havet.nu/?d=121>.

Delprogram 2C

Vegetationskladda bottenar: Rapport i Länsstyrelsens rapportserie. HAVET-rapporten, VISS. Mätkampanj (ej Stockholms län)

Vegetationskladda bottenar i Kanholmsfjärden, Stockholms län.
<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/vegetationskladda-bottenar-kanholmsfjarden-stockholms-lan.pdf>.

Inventering av bottenvegetation i Östhammars skärgård 2009
<http://www.lansstyrelsen.se/uppsala/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/2010-2-bottenvegetation-osthammars-skargard.pdf>.

VISS – Statusklassning.
<http://www.viss.lst.se/>

HAVET- rapporter: Beskrivning av miljötillstånd hos de svenska havsområden.
<http://www.havet.nu/?d=121>.

Delprogram 2D

Integrerad kustfiskövervakning: Resultatblad hos SLU (datavärd). HAVET-rapporten. Mätkampanj.

Resultatblad data 2009–2012 kommer att publiceras under 2013 på SLUs hemsida.

<http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/datainsamling/provfiske-vid-kusten/provfiske-resultatblad/>

Kustfiskövervakning i Egentliga Östersjön, 2009. Lagnö 2002–2009/Asköfjärden 2005–2009.

<http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/datainsamling/provfiske-vid-kusten/provfiske-resultatblad/>.

HAVET- rapporter: Beskrivning av miljötillstånd hos de svenska havsområden.

<http://www.havet.nu/?d=121>

Provfiske i Stockholms innerskärgård.

<http://www.havet.nu/dokument/Svealandskusten2012provfiske.pdf>.

Delprogram 2E

Metaller i fisk.

Rapport (utvärdering 2007–2010) publiceras under 2012 i Länsstyrelsens rapportserie.

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/publikationer/Pages/default.aspx>.

Delprogram 2F

Metaller och PAH i sediment. Rapport i Länsstyrelsens rapportserie.

Metaller och miljögifter i sediment – inom Stockholms stad och Stockholms län 2007.

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/r2011-19-metaller-och%20miljogifter-i-sediment-webb.pdf>.

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2012

1. Väggmossan avslöjar spridning av metaller – provtagning 2010 i Stockholms län, *avdelningen för miljö*
2. Arkeologiskt program för Stockholms län, *avdelningen för miljö*
3. Uppföljning av polismästarnas chefsråd i Stockholms län, *avdelningen för social utveckling*
4. Värna, vårda, visa – ett program för bättre förvaltning och nyttjande av skyddade naturområden i Stockholms län 2012-2021, *avdelningen för miljö*
5. Kartering av limniska naturvärden – Lovön, Kårsön och Fågelön med flera öar 2011, *avdelningen för miljö*
6. Rekreationsanalys – Lovön - Kårsön med omgivande öar, *avdelningen för miljö*
7. Inventering av potentiellt värdefulla ängs- och betesmarker på Lovön 2011, *avdelningen för miljö*
8. Försurningsläget i Stockholms läns sjöar – plan för åtgärder 2011-2015, *avdelningen för miljö*
9. Innovationsstödjande aktörer i Stockholmsregionen, *avdelningen för tillväxt*
10. Klimat- och energistrategi för Stockholms län, *avdelningen för miljö*
11. Makrofyter i Mälaren 2011, *avdelningen för miljö*
12. Styrel i Stockholms län – planeringsprocessen 2011, *avdelningen för samhällsskydd och beredskap*
13. Regional miljöövervakning av grundvatten påverkat av jordbruk och/eller tätort, *avdelningen för miljö*
14. Unga som varken arbetar eller studerar – så många är de i Stockholmsregionen, *avdelningen för tillväxt*
15. Mjukbottenfauna i Stockholms skärgård – regional miljöövervakning 2011, *avdelningen för miljö*
16. Läget i länet – bostadsmarknaden i Stockholms län 2012, *avdelningen för social utveckling*
17. Infrastrukturens och bostädernas betydelse för innovation och tillväxt i Stockholmsregionen, *avdelningen för tillväxt*
18. Bostadsmarknadsenkäten Stockholms län 2012, *avdelningen för social utveckling*
19. Heroiska män och pålästa kvinnor – en förstudie av det företagsfrämjande systemet i Stockholms län, *avdelningen för tillväxt*
20. Växtplankton i 33 sjöar i Västmanlands, Stockholms och Dalarnas län 2011 – klassificering av ekologisk status, *avdelningen för miljö*
21. Det slutar inte vid 65 – en rapport om äldre våldsutsatta kvinnor, *avdelningen för social utveckling*
22. Överdäckningar – en kunskapsöversikt, *avdelningen för samhällsskydd och beredskap*
23. Fågelskär i Mälaren 2012, *avdelningen för miljö*

24. En GPS för Stockholmsregionens innovationssystem, *avdelningen för tillväxt*
25. Internationella exempel på regionalt innovationsarbete, *avdelningen för tillväxt*
26. Stockholm 2013 – full fart framåt!, *avdelningen för tillväxt*
27. Barn utsatta för människohandel – en nationell kartläggning, *avdelningen för social utveckling*
28. Risk- och sårbarhetsanalys 2012 – klarar Stockholms län krisen?, *avdelningen för samhällsskydd och beredskap*
29. "Stockholms fiskmarknad" – delrapport, kartläggning, *avdelningen för landsbygd*
30. Samordning för kvinnofrid – länsstyrelsernas stöd till insatser 2011–2012, *avdelningen för social utveckling*
31. Stockholmsregionen ur ett nytt kompetensperspektiv, *avdelningen för tillväxt*
32. Programområde Kust och hav – utvärdering av regional miljöövervakning i Stockholms län 2009-2011, *avdelningen för miljö*

”

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

*Mer information kan du få av Länsstyrelsens
avdelning för miljö
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
Rapporten finns endast som pdf på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer
ISBN 978-91-7281-525-4*

*Adress
Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
www.lansstyrelsen.se/stockholm*