

Beskrivning av delprogrammet

Metaller och organiska miljögifter i sediment – kust och hav

1. Beskrivning av delprogrammet, förutsättningar m.m

1.1 Kort beskrivning av delprogrammet

Delprogrammet Metaller och organiska miljögifter i sediment omfattar sedimentprovtagning på 16 utsjöstationer runt Sveriges kust (tabell 1). Nationell övervakning av miljögifter i utsjösedimenten har utförts år 2003, 2008 samt 2014 och planeras att genomföras vart 6:e år tills vidare. Programmet täcker alla större havsbassänger där ostörd ackumulation av finkornigt material sker kontinuerligt. Sedimentprovtagningen sker under sommarhalvåret, maj-september. En provtagningsomgång tar ungefär två till tre veckor att genomföra. Kemisk analys av grundämnen samt organiskt kol och kväve sker under hösten samma år. Analyser av organiska miljögifter sker vanligtvis året därpå på grund av att så stora analysprojekt måste upphandlas. Långa uppslutningstider för de organiska analyserna bidrar också till att resultaten av analyserna av organiska substanser inte erhålls förrän under vårsommar följande år. Resultaten från den nationella miljöövervakningen ska från och med år 2014 presenteras i en rapport. Resultaten från miljöövervakningen skall även rapporteras till datavärd för sediment samt till ICES databas för miljögifter i sediment.

Tabell 1 Sedimentproverna för nationell övervakning av utsjösediment samlas in under sommarhalvåret, maj-september.

Stationsid	Stationnamn	Havsområde	Koord. N	Koord. E	Djup (m)
			SWEREF 99TM	SWEREF 99TM	
SE-01	S Bothnian Bay	Bothnian Bay	7137579	839033	113
SE-02	Härnösand Deep	Bothnian Sea	6956651	704410	200
SE-03	S Bothnian Sea	Bothnian Sea	6796706	668233	79
SE-04	Åland Deep	Åland Sea	6679643	724318	230
SE-05	NE Gotska Sandön	Baltic Sea	6549635	804899	175
SE-06	Fårö Deep	Baltic Sea	6432633	788137	195
SE-07	SE Gotland Basin	Baltic Sea	6327222	763118	173
SE-08	E Landsort Deep	Baltic Sea	6509084	694601	403

SE-09	Norrköping Deep	Baltic Sea	6435238	672991	178
SE-10	Karlsö Deep	Baltic Sea	6335390	661492	111
SE-11 new	N Bornholm Basin	Baltic Sea	6156130	587700	70
SE-11 old	N Bornholm Basin	Baltic Sea	6155024	545712	75
SE-12	Arkona Basin	Baltic Sea	6095142	433358	47
SE-13	S Rödebank	Kattegat	6284719	321401	47
SE-15	Deep Trench	Skagerrak	6426119	276793	94
SE-16	E Skagerrak	Skagerrak	6504578	236241	197
SE-17	N Bothnian Bay	Bothnian Bay	7255864	892219	87

1.2 Mål och syfte

Det nationella övervakningsprogrammet av miljögifter i sediment ska i första hand redovisa tillstånd och trender av miljögiftsbelastning i de större havsbassängerna: Bottenviken, Bottenhavet, egentliga Östersjön, Kattegatt och Skagerrak.

Viktiga syften med delprogrammet är:

- att uppskatta nivåer och normal variation av olika tungmetaller och organiska miljögifter i marina och brackvattensediment vid 16 representativa utsjölokaler, opåverkade av lokala källor för att kunna beskriva den aktuella miljögiftsbelastningen.
- att övervaka långtidstrender av mängden miljöstörande ämnen i naturen.
- att följa upp effekterna av fattade beslut om förbud och restriktioner av utsläpp och användning av miljöstörande ämnen i miljön.
- att bygga upp ett arkiv med sedimentprover som möjliggör framtida retrospektiva analyser av miljögifter liksom möjligheter av efterkontroll av de årliga kemiska analyserna.

1.3 Styrdokument

1.3.1 Undersökningar/undersökningstyper

Undersökning	Undersökningstyp	Status undersökningstyp
Metaller i sediment	Metaller i sediment	Uppdatering pågår
Organiska miljögifter i sediment	Organiska ämnen i sediment	Uppdatering pågår

1.3.2 Övriga styrdokument

Metodmässigt ska miljöövervakningen av utsjösediment följa de rekommendationer som beskrivs i OSPARs JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in sediments [1]. De undersökningstyper som beskrivs i kapitel 1.3.1 är alla utformade i enlighet med dessa guidelines.

1.4 Beställare, ansvarig utförare samt styrning och förankringsprocesser

Mål och syfte har formulerats av Naturvårdsverket med avsikt att följa tillståndet i havsmiljön i enlighet med miljökvalitetsmålen (SNV 4999) samt internationella krav.

Naturvårdsverkets enhet för farliga ämnen och avfall är beställare av delprogrammet. Ansvarig för delprogrammet är Maria Linderoth.

Tel 08-698 1530
e-post: maria.linderoth@naturvardsverket.se

Utförare av delprogrammet är:

Enheten för maringeologi vid Sveriges geologiska undersökning, SGU

Projektledare Anna Apler
Tel 018 - 17 91 92
e-post: anna.apler@sgu.se

Kvalitetsansvarig Lovisa Zillén Snowball
Tel 018 - 17 90 33
e-post: lovisa.zillen@sgu.se

1.5 Finansiering och kostnad

Verksamheten finansieras av Naturvårdsverkets miljöövervakningsanslag. Naturvårdsverkets anslag för insamling, provberedning och utvärdering samt analys av kemiska parametrar i utsjösediment låg år 2014 på omkring 3 000 000 kr varav analyskostnaderna för metaller, organiska substanser samt näringsämnen låg på omkring 1 000 000 kr.

1.6 Användare och användningsområden

Resultaten från programmet används:

- för uppföljning av miljökvalitetsmål, i första hand *Giftfri miljö*
- för analys av belastning av miljögifter i naturen både i nutid och historiskt.
- som referensvärden för miljöbelastning i ytsediment opåverkade av lokala källor
- som referensvärden av kommuner, länsstyrelser samt andra myndigheter som arbetar med havsmiljöfrågor och havsplanering.
- till forskning om miljögifter i havsmiljön
- övervakning av miljögifter i sediment utgör en del av de internationella övervakningsprogrammen inom ramen för OSPAR och HELCOM. Data ska från

och med 2014 rapporteras till dessa organisationer via ICES och användas vid de återkommande utvärderingarna inom dessa organisationer.

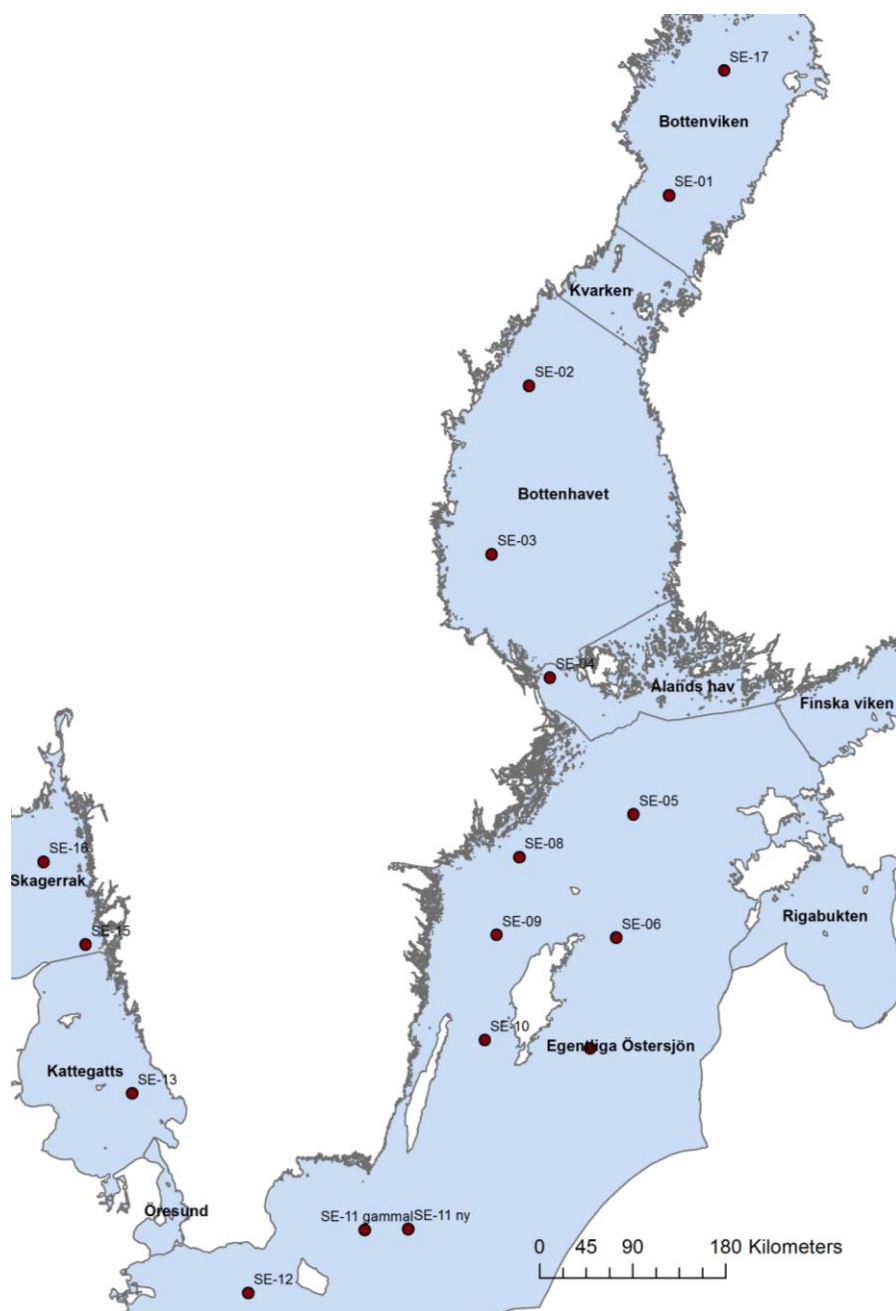
- som underlag för bedömning av havens miljöstatus.

1.7 Uppföljning av syfte

Eftersom det inom det nationella miljöövervakningsprogrammet för sediment hittills bara genomförts två fullständiga miljöövervakningskampanjer (år 2003 och 2008) har således enbart data från två år presenterats. Dessa dataset är inte tillräckliga för att få en tillförlitlig statistik på förändringar i miljötillståndet i svenska havsbassänger. Våren 2015 kommer analysdata från miljöövervakningskampanjen år 2014 att presenteras. Det kan då bli möjligt att identifiera trender.

2. Information som erhålls inom delprogrammet

2.1 Stationsnät



Kartan visar de 16 nationella miljöövervakningsstationerna för utsjösediment. Idag finns två stationer för området SE-11. Eftersom det bedömdes som möjligt att den första stationen, SE-11gammal, skulle kunna påverkas av dragningen av gasledningen Nordstream som går från Ryssland till Tyskland, så togs station SE-11ny fram år 2010 för att eventuellt ersätta den gamla [2]. År 2014 var första gången den nya lokalen provtogs.

För noggrann lägesbestämning av stationerna, se tabell 1 under avsnitt 1 samt Bilaga 1. Under provtagningskampanjen 2014 upptäcktes att SE-11 var påverkad av dragningen av gasledningen Nordstream och den nya stationen, SE-11ny, ersätter från och med detta år den gamla stationen.

De 16 olika stationerna täcker in de största havsbassängerna längs svenska kusten. Varje bassäng har en relativt homogen sammansättning och de prover som tas vid varje plats anses vara representativa för hela stationen. De olika stationerna har samma geologiska förutsättningar när det gäller kornstorlek där finmaterial <63 µm är dominerande. Däremot kan halten av organiskt material variera mellan stationerna. Det kan därför vara nödvändigt att normalisera halterna av föroreningar med halten organiskt kol för att kunna jämföra belastningsgraden stationerna emellan. Vid varje station tas sedimentkärnor på 7 olika punkter inom 50 m radie från centrumkoordinaten. Vid varje enskild punkt tas ytsediment för analys av metaller, TOC samt kväve. På så vis kan den spatiala spridningen av koncentrationerna av grundämnen i havsbassängen fastställas. Ytsediment tas även från samtliga stationer för samlingsprov för analys av organiska miljögifter. En sedimentkärna från varje centrumkoordinat röntgas för att undersöka att botten är ostörd och opåverkad av yttre faktorer [3]. En sedimentkärna från centrumkoordinaten tas och sektioneras upp i 1-centimeters intervaller för analys av den antropogena isotopen av cesium, cesium-137. Denna analys ger ett mått på hastigheten med vilken sedimentet på platsen ackumuleras. Denna kunskap är av yttersta vikt vid planering av tidsintervall för provtagningskampanjerna. För mer detaljerad beskrivning av undersökningarna se Cato och Kjellin 2008 [4].

2.2 Variabler

Geologiska variabler som samlas in vid provtagningen är:

- jordart
- kalkhalt
- innehåll av skal, skaldelar eller skalfragment
- frekvens
- skaltyp
- gyttjehalt
- växthalt
- lerhalt
- fragment av annan jordart
- innehåll av noder
- innehåll av sten
- sorteringsgrad
- huvudfraktion, andrafraktion samt tredjefraktion
- packning
- konsistens

- konsolidering
- inre struktur
- avsättningsklimat
- genes
- ålder
- färg
- objekt

Sedimentprover som sektionerats upp och lagts i plastburkar sparas frystorkade i sedimentarkiv på SGUs huvudkontor i Uppsala.

De ämnen som analyseras i sedimenten vid varje enskilt miljöövervakningstillfälle kan variera från gång till gång. Urvalet görs bl. a utifrån de ämnen som prioriteras för övervakning av havskonventionerna och listan över prioriterade ämnen enligt EUs ramdirektiv för vatten [5], en lista som uppdateras regelbundet. År 1999 utarbetade Naturvårdsverket bedömningsgrunder för flertalet organiska ämnen och metaller i sediment [6]. Dessa ämnen för vilka det finns bedömningsgrunder för sediment är också med som återkommande ämnen varje mätkampanj. Listan på grundämnen och metaller reducerades år 2014 ner till ett mindre antal ämnen som är mest relevanta för miljöövervakning i Östersjön. I tabell 2 och 3 listas de parametrar som ingår eller har ingått i övervakningen i utsjösediment.

Tabell 2 Grundämnen och omvärldsparametrar som ingår eller har ingått i analysprogrammet.

Grundämnen och omvärldsparametrar	Anmärkning
TC, totalkol	
TOC, totalt organiskt kol	
TN, totalkväve	
Al, aluminium	
Ag, silver	
As, arsenik	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Ba, barium	
Be, beryllium	
Ca, kalcium	
Cd, kadmium	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Ce, cerium	Analyserades endast 2003 och 2008
Co, kobolt	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]

Cr, krom	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Cs, cesium	Analyserades endast 2003 och 2008
Cu, koppar	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Dy, dysprosium	Analyserades endast 2003 och 2008
Er, erbium	Analyserades endast 2003 och 2008
Eu, europium	Analyserades endast 2003 och 2008
Fe, järn	
Ga, gallium	Analyserades endast 2003 och 2008
Gd, gadolinium	Analyserades endast 2003 och 2008
Ge, germanium	Analyserades endast 2003 och 2008
Hf, hafnium	Analyserades endast 2003 och 2008
Hg, kvicksilver	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Ho, homlium	Analyserades endast 2003 och 2008
K, kalium	
La, lantan	Analyserades endast 2003 och 2008
Li, litium	Analyserades endast 2003 och 2008
Lu, lutetium	Analyserades endast 2003 och 2008
Mg, magnesium	
Mn, mangan	
Mo, molybden	
Na, natrium	
Nb, niob	
Nd, neodym	Analyserades endast 2003 och 2008
Ni, nickel	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
P, fosfor	
Pb, bly	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]

Pr, praseodym	Analyserades endast 2003 och 2008
Rb, rubidium	Analyserades endast 2003 och 2008
S, svavel	
Sb, antimon	
Sc, skandium	
Se, selen	Analyserades endast 2003 och 2008
Si, kisel	Analyserades endast 2003 och 2008
Sm, samarium	Analyserades endast 2003 och 2008
Sn, tenn	
Sr, strontium	
Ta, tantal	Analyserades endast 2003 och 2008
Tb, terbium	Analyserades endast 2003 och 2008
Th, torium	Analyserades endast 2003 och 2008
Ti, titan	
Tl, tallium	Analyserades endast 2003 och 2008
Tm, tulium	Analyserades endast 2003 och 2008
U, uran	Analyserades endast 2003 och 2008
V, vanadin	
W, wolfram	
Y, yttrium	
Yb, ytterbium	Analyserades endast 2003 och 2008
Zn, zink	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Zr, zirkonium	

Tabell 3 Organiska substanser som ingår i analysprogrammet

Organiska föreningar	Anmärkning
Naftalen	Prioriterat ämne, WFD [5]

Acenaftylen	
Acenaften	
Fluoren	
Fenantren*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Antracen*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Fluoranten*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Pyren*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Benso(a)antracen*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Krysen*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Benso(b)fluoranten*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Benso(k)fluoranten*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Benso(a)pyren*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Dibenso(ah)antracen	
Benso(ghi)perylen*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Indeno(1,2,3-cd)pyren*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Summa 11 EPA-PAH*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Summa 16 EPA-PAH	
Summa PAH cancerogena	
PAH övriga	
HCB*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 28*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 52*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 101*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 118*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]

PCB 153*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 138*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PCB 180*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Summa PCB 7*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Total PCB*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
a-HCH*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
b-HCH*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
g-HCH*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Sum HCH*	Prioriterat ämne, WFD [5] Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
g-klordan*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
a- klordan *	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
trans-nonaklor*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Summa Klordan *	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
o,p'-DDT	
p,p'-DDT*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
o,p'-DDD	
p,p'-DDD*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
o,p'-DDE	
p,p'-DDE*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
Summa DDT*	Ingår i NV bedömningsgrunder [6]
PBDE-47	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-100	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-99	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-85	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-154	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-153	Prioriterat ämne, WFD [5]

Summa PBDE	Prioriterat ämne, WFD [5]
PBDE-209 (Deka)	Prioriterat ämne, WFD [5]
Alaklor	Prioriterat ämne, WFD [5]
Atrazin	Prioriterat ämne, WFD [5]
Bensen	Prioriterat ämne, WFD [5]
C₁₀₋₁₃ Kloralkaner	Prioriterat ämne, WFD [5]
Klorfenvinfos	Prioriterat ämne, WFD [5]
Klorpyrifos	Prioriterat ämne, WFD [5]
1,2-diklorethan	Prioriterat ämne, WFD [5]
Diklormetan	Prioriterat ämne, WFD [5]
Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	Prioriterat ämne, WFD [5]
Diuron	Prioriterat ämne, WFD [5]
Endosulfan	Prioriterat ämne, WFD [5]
Hexaklorbutadien	Prioriterat ämne, WFD [5]
Isoproturon	Prioriterat ämne, WFD [5]
Nonylfenol	Prioriterat ämne, WFD [5]
4-nonylfenol	Prioriterat ämne, WFD [5]
Oktylfenol	Prioriterat ämne, WFD [5]
4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl-fenol)	Prioriterat ämne, WFD [5]
Pentaklorbensen	Prioriterat ämne, WFD [5]
Pentaklorfenol	Prioriterat ämne, WFD [5]
Simazin	Prioriterat ämne, WFD [5]
Tributyltennföreningar	Prioriterat ämne, WFD [5]
Triklorbensen	Prioriterat ämne, WFD [5]
Triklormetan	Prioriterat ämne, WFD [5]
Trifluralin	Prioriterat ämne, WFD [5]

2.3 Kringinformation som samlas in i delprogrammet

Information som dokumenteras vid varje undersökningsstation förutom geologiska och kemiska parametrar:

- datum och tid
- vattendjup
- position
- provtagare
- syrgashalt i bottenvattnet (från och med 2014)
- salinitet och temperatur i bottenvattnet (från och med 2014)

Detaljerad information om ovanstående variabler ges i fältrapporten för 2014 års provtagningskampanj.

2.4 Information som krävs från andra delprogram

Delprogrammet är självförsörjande i så motto att meningsfulla utvärderingar av materialet kan göras med hjälp av de variabler som mäts inom delprogrammet. Detta utesluter naturligtvis inte att information om omvärldsfaktorer såsom noggrannare bestämning av sedimentackumulationshastigheten på de enskilda stationerna är värdefulla komplement till de tolkningar som görs. SGU har sedan programmets start år 2003 samarbetat med Statens strålskyddsinstitut, idag Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) för detta ändamål. I samband med sedimentprovtagningen har en kärna tagits åt SSM för analys av radioaktiva ämnen såsom cesium, torium och bly. Dessa analyser kan sedan användas för att beräkna en mer noggrann ackumulationshastighet av sedimenten.

3. Organisation och kvalitetsrutiner

3.1 Ansvar för delprogrammets utformning samt administration och genomförande

Undersökningens utformning görs i samverkan mellan ansvariga handläggare på Naturvårdsverket och utföraren, SGU. Programmets detaljplanering och upplägg sker vid SGU. Frystorkning av sedimentproverna innan analys av grundämnen görs för närvarande på Studio Västsvensk konservering, SVK. Därefter skickas de frystorkade proverna för analys av grundämnen till ALS Scandinavia AB i Luleå. Analyserna av organiska substanser görs på våta sediment på upphandlat laboratorium. Samtliga analysdata skickas till SGU för kvalitetskontroll, bearbetning samt utvärdering. Resultaten presenteras i en fältrapport som sänds till Naturvårdsverket. Temaartiklar redovisas i *HAVET-om miljötillståndet i svenska havsområden* (eller motsvarande publikation). Data skickas sedan vidare till datavärd för miljögifter i sediment (SGU) och till ICES databas för miljögifter i sediment.

3.2 Kvalitetsrutiner

3.2.1 Provtagning och analys

All provtagning sker av personal som har hög fältkompetens och som länge varit knutna till verksamheten. Kontakt upprätthålls muntligen såväl som skriftligen med instruktioner som ses över inför varje fältkampanj. Erfarenheterna av miljöprovtagning i sediment är mycket god och bortfall i personalstyrkan under de över 30 år som verksamheten bedrivits är ytterst sällsynt. För att precisionen och jämförbarheten mellan stationerna ska vara så god som möjligt, provtas endast recenta sediment med en kornstorlek < 63 µm. Provtagningsplatserna undersöks noggrant med undervattenskamera och sedimentprovtagning innan sedimentkärnan för analys av miljöstörande ämnen tas.

De kemiska analyserna görs av ackrediterade laboratorier och myndigheter med lång erfarenhet av analys av sediment. Kvalitetssäkringsrutinerna ser olika ut vid olika laboratorier. För detaljer hänvisas till resp. laboratoriums anvisningar.

De metoder som används vid sedimentprovtagning, provbehandling, provförvaring, provberedning samt för analyser av organiska substanser och grundämnen står beskrivna i JAMP Guidelines [1]. Dessa guidelines överensstämmer även med metoder för miljöprovtagning i sediment som beskrivs i SGUs kvalitetssystem.

Kvalitetssystemet ligger integrerat i SGUs verksamhetssystem som granskas och uppfyller kraven i följande standarder och författningar ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 och OHSAS 18001. Certifikatet gäller till 2017-05-04.

3.2.2 Utvärdering och resultatredovisning

Ett av huvudsyftena med den nationella miljöövervakningen i utsjösediment är att följa förändringen av utsläpp av miljöstörande ämnen i naturen. Ofta behövs mätningar över långa tidsperioder för att kunna se om en förändring orsakas av mänsklig påverkan eller är en naturlig variation. Eftersom endast två mätkampanjer har genomförts hittills sedan programmet startade finns inte tillräckligt långa tidsserier av de förorenande ämnena för att statistiskt säkerställa några förändringar. År 2014 inleddes den tredje mätkampanjen i programmet och efter slutförandet av denna ska den första statistiken på förändringar i halter av miljöstörande ämnen presenteras.

3.2.3 Datalagring

Data kontrolleras med statistiska metoder och rimlighetsanalys med avseende på avvikande resultat men också syntaktiska fel, koder etc. som kan uppstå vid dataregistrering. Data kontrolleras ytterligare en gång vid rapportering till ICES med ICES eget datalagringsformat. Vid misstänkta analysfel kontrolleras resultaten av kemist vid ansvarigt analyslaboratorium. Återstoden av sedimentproverna förvaras sedan i sedimentarkiv för att vid behov kunna analyseras om. Tanken är också att retrospektiva analyser ska kunna göras på det arkiverade materialet.

Alla data som kvalitetskontrollerats rapporteras till den nationella datavärden (SGU).

3.2.4 Kvalitetskontroller

För en allmän beskrivning hänvisas till punkt 3.2.1. Vid byte av analysmetod eller laboratorium sker omfattande parallellanalyser i samråd med ansvariga utförare på

respektive laboratorium. Misstänkta analysfel kan bli föremål för speciella analysinsatser.

4. Resultatredovisning

4.1 Åtkomst av grunddata

Analysdata för metaller och organiska miljögifter i sediment från miljöövervakningen lagras hos Sveriges geologiska undersökning, SGU, den nationella datavärden för miljögifter i sediment. Data är tillgängliga via en WMS-tjänst och är möjliga att ladda ner utan kostad i kartvisaren. Se länk nedan.

<http://www.sgu.se/kartvisare/kartvisare-miljoovervakning-sediment-sv.html>.

SGUs karttjänst och WMS-tjänst visar utvald metadata från den nationella miljöövervakningen. Genom att kontakta SGU finns möjligheten att få ut all metadata och kringinformation kring övervakningen. Allt kommer att lagras i den nationella databasen för sediment och uttag kan då göras manuellt.

Kontaktperson: Projektledare nationellt datavärdskap sediment, Minna Severin, minna.severin@sgu.se, 018-179179.

Från och med 2014 kommer data att rapporteras in till OSPAR, HELCOM och ICES via ICES plattform för miljöövervakningsdata.

4.2 Rapporter/Produkter

Resultaten från delprogrammet görs tillgängliga i huvudsak enligt nedanstående:

- Fältrapport från provtagningskampanjen där samtliga resultat från det aktuella årets provtagningar presenteras. Rapporten ges ut i SGUs rapportserie *Rapporter och meddelanden*. Rapporten ges ut i enlighet med de instruktioner som erhållits från Naturvårdsverket.
- Artikel i årsrapporten *Havet-om miljötilståndet i svenska havsområden* (eller motsvarande dokumentation). Rapporten ges ut av Hav och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket samt Havsmiljöinstitutet. Den samlar resultaten från den nationella miljöövervakningen inom programområde Kust och hav tillsammans med resultat från andra undersökningar av betydelse för havet [7-9].

5. Referenser

[1] OSPAR Commission, 2012. JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Sediments. Ref. No: 2002-16, Commission Ref. No: 2002-16.

- [2] Cato, I & Apler, A., 2014: Relocation of the national environmental trend monitoring station of sediments no. SE-11 in the Bornholm Basin, conclusions. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2012:08, 29 p.
- [3] Cato, I., Rindby, A. & Rudolfsson, J., 2000: Unik sedimentscanner utvecklad. *Geologiskt Forum*, nr 25, 1-15.
- [4] Cato, I. & Kjellin, B., 2008: The National Swedish Status and Trend Monitoring Program based on Chemical Contamination in Offshore Sediments - An overview of the results from 2003. An updated version 2008. *Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2008:19*, 31 p.
- [5] European Union, 2000. Directive 2000/60/EC (2000) of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Water Framework Directive). Off. J. Eur. Communities C, L 327 22/12/2000.
- [6] Naturvårdsverket, 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport / Naturvårdsverket 4914. ISBN 91-620-4914-3. Naturvårdsverket, Stockholm.
- [7] Cato I. 2008. Sedimenten visar kemikaliers spridning. Artikel i Havet 2008 - om miljö tillståndet i de svenska havsområdena. ISSN 1654-6741.
- [8] Cato I. 2009. Förändringar i sedimenten sedan 2003. Artikel i Havet 2009 - om miljö tillståndet i de svenska havsområdena. ISSN 1654-6741.
- [9] Cato I. 2010. Döda bottnar håller miljögifter. Artikel i Havet 2010 - om miljö tillståndet i de svenska havsområdena. ISSN 1654-6741.
- [10] Havs- och vattenmyndigheten, 2015. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (uppdaterad genom HVMFS 2015:4).

Bilaga 1.

Delprogrammets	Delprogrammets namn	
Mål	<p>Viktiga syften med delprogrammet är:</p> <ul style="list-style-type: none"> • att uppskatta nivåer och normal variation av olika tungmetaller och organiska miljögifter i marina och brackvattensediment vid 16 representativa utsjölokaler, opåverkade av lokala källor för att kunna beskriva den aktuella miljögiftsbelastningen. • att övervaka långtidstrender av mängden miljöstörande ämnen i naturen. • att följa upp effekterna av fattade beslut om förbud och restriktioner av utsläpp och användning av miljöstörande ämnen i miljön. • att bygga upp ett arkiv med sedimentprover som möjliggör framtida retrospektiva analyser av miljögifter liksom möjligheter av efterkontroll av de årliga kemiska analyserna. 	
Preciserat syfte	<p>Det nationella övervakningsprogrammet av miljögifter i sediment ska i första hand redovisa tillstånd och trender av miljögiftsbelastning i de större havsbassängerna: Bottenviken, Bottenhavet, egentliga Östersjön, Kattegatt och Skagerak. Se stycke 1.2.</p>	
Undersökningar	<p>Metaller, organiska ämnen samt näringsämnen i sediment samt geologiska sedimentundersökningar.</p>	
Stationsnät	<p>Se tabell 1.</p>	
Variabler	<p>Se tabell 2.</p>	
Styrdokument	Undersökningstyper	<p><i>Metaller i sediment</i></p> <p><i>Organiska ämnen i sediment</i></p>
	Kvalitetsdeklaration	<p>Versionsnr.: 7</p>
	Övrigt	<p>OSPARs JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in sediments (agreement 2002-16)</p>
Utvärderingsverktyg	<p>Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet Kust & Hav [6], Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten [10].</p>	

Underlag till nationella indikatorer			
Dataleveranser	Nationellt	Internationellt	
	SGU	ICES	
Rapporter/produkter	<ul style="list-style-type: none"> Fältrapport från provtagningskampanjen där samtliga resultat från det aktuella årets provtagningar presenteras. Rapporten ges ut i SGUs rapportserie <i>Rapporter och meddelanden</i> i enlighet med de instruktioner som anges av Naturvårdsverket. Artikel i årsrapporten <i>Havet-om miljötilståndet i svenska havsområden</i> (eller motsvarande dokumentation). Rapporten ges ut av Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket samt Havsmiljöinstitutet. Den samlar resultaten från den nationella miljöövervakningen inom programområde Kust och hav tillsammans med resultat från andra undersökningar av betydelse för havet. 		
Ansvarig utförare år 2014	Organisation	Projektledare	Kvalitetsansvarig
	SGU	Anna Apler	Lovisa Zillén Snowball