

REDOVISNING AV MILJÖMÅLSRÅDSÅTGÄRD

Förorenade sediment – behov och färdplan för en renare vattenmiljö

Minna Severin (red.), Sarah Josefsson, Per Nilsson,
Yvonne Ohlsson, Anna Stjärne, Ann-Sofie Wernersson

oktober 2018

SGU-rapport 2018:21

Diarie-nr: 39-2211/2018



Omslagsbild: Vänster bild: Syrefri botten.
Höger bild: Blåmusslor från Hoburgs bank sydväst om Gotland.
Foto: SGU

Författare: Minna Severin – Projektledare (SGU), Sarah Josefsson (SGU), Per Nilsson (NV), Sara Nordström (SGU), Yvonne Ohlsson (SGI), Anna Stjärne (Länsstyrelserna), Ann-Sofie Wernersson (HaV), Paul Edebalk (SGI), Malin Hemmingsson (HaV), Maria Linderöth (NV), Kristina Sjödin (SGU), Lijana Gottby (SGU)

Granskad av: Anna Apler, SGU

Ansvarig enhetschef: Lovisa Zillén Snowball, SGU

Projektnamn: Förörenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder

Projekt-id: 873715

Layout: Johan Sporrang, SGU

Sveriges geologiska undersökning

Box 670, 751 28 Uppsala

tel: 018-17 90 00

fax: 018-17 92 10

e-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

FÖRORD

Viktiga globala samhällsutmaningar som relaterar till havs- och vattenmiljön, exempelvis tillgången till rent vatten och hälsomässigt säkra livsmedel i framtiden, är beroende av friska och fungerande ekosystem. Till exempel skulle turism och fiske främjas av minskade nivåer av miljögifter i vatten och sediment, och bidra till en blå tillväxt och hållbar samhällsutveckling.

Det finns en föreställning om att de föroreningar som hamnar i sediment stannar där och inte utgör någon fara för människor och djur. Dock är vatten- och sedimentmiljön ofta dynamisk varför vi inte kan förvänta oss att föroreningar begravs, ligger still och inte ger upphov till risker.

Den här rapporten är ett resultat av miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder”. Syftet är att beskriva nuläget, identifiera kunskapsluckor och behov för att uppnå en bättre vattenmiljö genom ett samordnat nationellt arbete med förorenade sediment. Fem områden har valts ut, för vilka en behovsanalys har utarbetats där målbilder, färdplaner och konkreta förslag på fortsatta åtgärder ingår. Inom ramen för arbetet har medverkande myndigheters ansvarsområden samt dess koppling till sediment utretts och presenteras på en övergripande nivå. Arbetet har fokuserats på kunskapsluckorna och har inte omfattat genomförande eller finansieringsmöjligheterna av åtgärderna.

Rapporten och förslagen är ett resultat av ett samarbete mellan Sveriges geologiska undersökning, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna, Naturvårdsverket och Statens geotekniska institut. Projektledare har varit Minna Severin från Sveriges geologiska undersökning.

De fem myndigheterna åtar sig att arbeta vidare med resultatet från rapporten, i form av en gemensam fördjupad analys. I denna ska förslagen gemensamt gås igenom för att se vilka som är möjliga att genomföra inom respektive myndighets befintliga uppdrag och vilka som kan behöva ytterligare resurser. Avgörande framgångsfaktorer är att förslagen till fortsatta åtgärder integreras med det arbete som redan genomförs inom respektive myndighet samt att de förankras med berörda aktörer.

Myndigheterna har under arbetets gång haft dialog med flera olika aktörer och vill rikta ett varmt tack till alla dessa för deras bidrag i form av tid, engagemang, erfarenheter och värdefulla synpunkter.

Oktober 2018.

Lena Söderberg
Generaldirektör
SGU

Göran Enander
Landshövding
Länsstyrelserna

Jakob Granit
Generaldirektör
HaV

Åsa-Britt Karlsson
Generaldirektör
SGI

Björn Risinger
Generaldirektör
NV

INNEHÅLL

Förord	3
Sammanfattning	7
Förorenade sediment utgör en risk	7
Miljömålsrådets åtgärd	7
Nationell överblick behövs	8
Vägledning och bedömningsgrunder	8
Samverkan och fortsatt kunskapsuppbyggnad nödvändig	9
Fler åtgärder behöver komma igång – och erfarenhet byggas	10
Inledning	11
Miljömålsrådsåtgärden "Förorenade sediment"	12
Myndighetsnätverket "Förorenade sediment"	12
Rapportens syfte och avgränsningar	13
Förorenade sediments kopplingar till miljö- och hållbarhetsmål	13
Förorenade sediment och dess problematik	14
Vad avses med sediment?	14
Sediment som sänka för och källa till föroreningar	15
Sediment som del av akvatiska ekosystem	15
Samhällssektors påverkan på sediment	16
Viktiga ekosystemtjänster är beroende av rena sediment	18
Sediment som förorenade områden	20
Avgränsade områden med förorenade sediment	20
Lagstiftning och myndigheternas ansvar	22
Miljöbalken	23
Ansvar för föroreningar i sediment	23
Ansvar för att inte förorena och att genomföra skyddsåtgärder	24
Ansvar för undersökningar av förorenade sediment	24
Muddring	25
Hantering av muddermassor	25
Vatten- och havsmiljöförvaltning	26
Olika ansvar	26
Ansvar enligt myndighetsinstruktion	27
Myndighetsansvar inom olika verksamhetsområden	28
Miljöfarlig verksamhet	28
Förorenade områden	28
Havsmiljöförvaltning	30
Vattenförvaltning	30
Vattenverksamhet	31
Avfall (inklusive dumpning)	31
Övervakning	31
Prioritering i det statliga arbetet med förorenade sediment	31
Bidragsprocessen inför sanering	32
Processen vid sanering där verksamhetsutövaren har ett ansvar	32

Förekomst av förorenade sediment	33
Miljöövervakning och recipientkontroll	33
Databas och register för föroreningsinnehåll i sediment	34
Databas för förorenade områden	35
Data på internationella plattformar	35
Bedömningar av föroreningsnivåer i sediment	36
Olika typer av bedömningsgrunder för kemiska föroreningar i sediment	36
Bedömningsgrunder baserade på tillstånd och avvikelse	37
Bedömningsgrunder baserade på effekter	38
Ekotoxikologiska metoder	40
Vägledning och rapporter för att bedöma sediment	41
Förorenade områden och efterbehandling	41
Vattenverksamhet – muddring och hantering av muddermassor	42
Vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning	42
Avsaknad av bedömningsgrunder	43
Forskning och utveckling	44
Kunskapsuppbyggnad	45
Framtida arbete	46
Inledning	46
Vision, målbilder, nuläge och färdplaner framåt	47
Samverkan	47
Forskning och utveckling	48
Policy, vägledning och stöd	49
Nationell överblick	50
Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden	50
Slutsatser och förslag	51
Samlad bild – åtgärder ska sättas in där de gör mest nytta	51
Undersök, utred och åtgärda kända förorenade sedimentområden	52
Mer vägledning och stöd	52
Samverkan – ett nyckelord för framtiden	53
Utan mer kunskap och forskning kan rätt insatser inte göras	53
Referenser	54
Bilaga 1. Ansvars-PM Havs- och vattenmyndigheten	
Bilaga 2. Ansvars-PM Länsstyrelsen	
Bilaga 3. Ansvars-PM Naturvårdsverket	
Bilaga 4. Ansvars-PM Statens geotekniska institut	
Bilaga 5. Ansvars-PM Sveriges geologiska undersökning	
Bilaga 6. Sammanställning av relevanta vägledning, rapporter och dokument	
Bilaga 7. Färdplan Samverkan	
Bilaga 8. Färdplan Nationell överblick	
Bilaga 9. Färdplan Forskning och utveckling	
Bilaga 10. Färdplan Policy, vägledning och stöd	
Bilaga 11. Färdplan Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden	

SAMMANFATTNING

Förorenade sediment utgör en risk

Föroreningar såsom näringsämnen och miljögifter kan ansamlas i sediment i sjöar, vattendrag och hav. Förorenade sediment förekommer i anslutning till flera punktkällor vid både pågående och nedlagda verksamheter men kan också ackumuleras på relativt stora avstånd från källan. Detta gör att sedimentföroreningar påträffas i förhöjda halter även i utsjön, i synnerhet i egentliga Östersjön.

Sedimentföroreningar kan utgöra en risk för både bottenlevande organismer och organismer längre upp i näringsväven, och återhämtning kan ta lång tid. Snäckdjur både på Västkusten och Ostkusten uppvisar fortfarande skador i form av imposex (honor utvecklar hanliga könsorgan), vilket kan kopplas till tributyltenn (TBT), en substans som tidigare ingick i båtbottnfärger men som har varit förbjuden att använda på fritidsbåtar sedan 1989 och totalförbjöds 2008. För andra ämnen, till exempel dioxiner och PCB (polyklorerade bifenyler), uppkommer de skadliga effekterna främst på högre nivåer i näringsväven, som fisk, säl och havsörn.

Det har funnits en föreställning om att de föroreningar som hamnar i sediment stannar där och inte utgör någon fara för djur och växter, men det stämmer långtifrån alltid. Vattenmiljön är dynamisk, och det är svårt att förutspå hur föroreningar och miljön i övrigt påverkas, framförallt på lång sikt. Vi vet att sedimentationshastigheten varierar mellan olika områden. Vi vet också att föroreningar bundna till sedimentpartiklar kan spridas till vattenmassan i samband med exempelvis stormar och vågverkan, ändrade bottenströmmar, vid landhöjning och olika mänskliga aktiviteter såsom sjöfart, muddring och trålning. Det är bara i lugna ackumulationsmiljöer som en mer långsiktig övertäckning sker. En studie på fiberbankar med kraftigt förhöjda halter av miljögifter tyder på att dessa i mindre än hälften av fallen uppvisar någon form av översedimentation, trots att flera decennier har förflutit sedan utsläppen skedde. Vi kan alltså inte förvänta oss att föroreningar begravs, ligger still och inte ger upphov till risker utan bör istället förvänta oss det motsatta.

Miljömålsrådets åtgärd

Det här är slutrapporten av miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder”. Åtgärden har genomförts under 2017–2018 av representanter från Sveriges geologiska undersökning (SGU, drivansvarig myndighet), Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna samt Statens geotekniska institut (SGI). Det övergripande syftet med arbetet var att ta fram en gemensam kunskapsbild över dagens situation samt identifiera samhällets behov kring hur föroreningar på havs- och sjöbottnar i Sverige idag bör hanteras.

Rapporten beskriver nuläget, identifierar kunskapsluckor och redovisar behov. Hur finansieringen ska se ut för föreslagna åtgärder har inte beaktats i denna rapport. Inom ramen för arbetet har medverkande myndigheters ansvarsområden med koppling till sediment utretts och redogörs för i rapporten på övergripande nivå och i form av bilagor framtagna av respektive myndighet. Slutligen har vi valt ut fem områden för vilka vi har utarbetat målbilder och färdplaner samt konkreta förslag på fortsatta åtgärder som vi ser behövs för att Sverige ska få renare vattenmiljö i framtiden. De olika myndigheter som har samarbetat inom ramen för denna rapport kommer nu att fortsätta samarbetet genom att göra en fördjupad analys. I detta fortsatta arbete kommer myndigheterna att se över de förslag på åtgärder som lämnas i denna rapport för att se vilka som är möjliga att genomföra inom respektive myndighets befintliga uppdrag och vilka åtgärder som kan behöva extra resurser för att kunna genomföras.

Nationell överblick behövs

Tack vare ett systematiskt inventeringsarbete har vi idag en relativt god bild av vilka markområden som är förorenade. Men för sediment saknas en sådan överblick. Idag övervakas främst utsjösediment men sällan kusten, sjöar eller områden med lokal belastning. De övervakningsdata som finns rapporteras inte alltid in och ibland inte till nationella databaser. Sedimentföroreningar påträffas också i de undersökningar som görs inför muddringsprojekt med annat syfte än sanering, såsom vid underhåll av farleder, men dessa data tycks idag inte vara utsökbara på ett systematiskt sätt.

Den så kallade MIFO-inventeringen av förorenade områden hade framförallt fokus på förorenande verksamheter på land (inventeringen gjordes branschvis), och därmed omfattades i huvudsak förorenade markområden. Även om det finns en särskild så kallad sedimentbransch i databasen (EBH-stödet) som länsstyrelserna använder för att registrera information om förorenade områden råder en stor variation mellan länen i hur många sådana objekt som har registrerats och dessa siffror speglar inte totala antalet identifierade områden med förorenade sediment. Information om föroreningar i sediment har ofta registrerats som ett av flera förorenade medium fast under markbaserade objekt. Sådana uppgifter är dock inte lätta att söka ut. Högst troligt råder också stor variation mellan länsstyrelser i om, och hur, objekten har avgränsats och varför vissa sedimentområden har registrerats som egna objekt och andra som ett förorenat medium i en verksamhetsbransch (till exempel hamnar).

Sammantaget innebär detta att det idag inte finns någon komplett kartläggning av eller bild över var i landet det förekommer förorenade eller potentiellt förorenade sediment och var de utgör störst risk. En viktig aktivitet inom arbetet med förorenade sediment är därför att en nationell plan för inventeringen av förorenade sedimentområden tas fram.

Data från olika delar av landet är angelägna för att skapa en övergripande bild över situationen, för miljömålsuppföljningar, för att följa upp effektiviteten hos olika åtgärder och kunna sätta miljönyttan i ett nationellt perspektiv, med mera. Det behövs också stora mängder data för att kunna etablera bedömningsgrunder som baseras på tillstånd och avvikelse (se nedan) och hålla dessa uppdaterade.

För närvarande pågår ett arbete vid SGU med att bygga upp en nationell miljögiftsdatabas där bland annat sedimentdata från miljöövervakning kan tas omhand. Sedan 2017 föreskriver HaV också att sedimentdata för prioriterade ämnen, i de fall de är tillgängliga, ska ingå i det register för utsläpp och spill som ska tas fram inom ramen för vattenförvaltningen. En inventering av förorenade sedimentområden behöver dock också göras, förslagsvis i likhet med vad som har utförts på land. En utökad provtagningsinsats inom ramen för nationella och regionala miljöövervakningsprogram för både marina och limniska sediment och i kombination med riskbaserade övervakningsinsatser kan komplettera det underlag som behövs. Objekt som har identifierats behöver systematiskt föras in i relevant databas och befintliga databaser behöver anpassas för att bättre inrymma förorenade sediment.

Vägledning och bedömningsgrunder

Vägledningmaterialet för hantering av förorenade sedimentområden är fortfarande magert i jämförelse med det material som finns för förorenad mark. Det finns bedömningsgrunder i sediment för några metaller och organiska föroreningar, men det är otillräckligt för branschens behov. Dessutom behövs det vägledningar för att kunna riskklassa och riskbedöma sedimentområden, vilket leder till att vi kan prioritera de viktigaste områdena och besluta om åtgärder. En viktig aktivitet för att effektivisera arbetet med förorenade sediment är därför att ansvariga myndigheter identifierar vilka vägledningar och bedömningsgrunder som branschen behöver och prioriterar arbetet med dessa.

De bedömningsgrunder som finns är av olika slag och finns för ett fåtal ämnen, vilket beskrivs utförligare i rapporten liksom några utmaningar som identifierats för att kunna ta fram fler sådana bedömningsgrunder. I korthet kan Naturvårdsverkets tillståndsbaserade bedömningsgrunder användas för att bedöma hur förorenat ett sedimentområde är jämfört med andra sediment i Sverige, men kan inte användas för att bedöma om ett sediments föroreningsinnehåll är giftigt. För att ta fram dessa bedömningsgrunder behövs dock god tillgång till data, se ovan.

Effektbaserade sedimentgränsvärden kan användas för att få en uppfattning om halterna av föroreningarna i sedimentet är så höga att det kan ge effekter på bottenlevande organismer. Sådana bedömningsgrunder finns för några ämnen i HaVs föreskrifter och har tagits fram för att användas av vattenmyndigheter vid klassificering av kemisk status inom vattenförvaltningen. Det råder dock stor brist på nödvändigt underlag för att kunna täcka det behov av bedömningsgrunder som finns. Dessutom finns ekotoxikologiska metoder som kan användas för att exempelvis beakta samverkans effekter mellan de många ämnen som samtidigt kan förekomma i sediment. Dessa används dock idag mycket sparsamt och det råder brist på bedömningsgrunder.

Till skillnad från för mark saknas generella riktvärden för förorenade sediment, vilket kan försvåra utvärdering av föroreningar i sediment inför beslut om efterbehandlingsåtgärder. Även generella riktvärden eller liknande förvaltningsmässiga värden för utvärdering av muddermassor saknas i Sverige men har tagits fram i flera andra länder.

Samverkan och fortsatt kunskapsuppbyggnad nödvändig

Myndigheternas verksamheter utgår från olika regelverk och därmed olika infallsvinklar, vilket också beskrivs ytterligare i rapporten. Det är därför av hög vikt att ha en stark samverkan mellan berörda myndigheter, vilket kan underlättas av aktiviteter som att myndighetsnätverket för förorenade sediment fortsätter och utvidgar sitt arbete och att färdplaner som gjorts under arbetet med denna rapport följs upp, uppdateras och genomförs. Försättningsvis bör vägledning tas fram i samverkan mellan flera myndigheter för att i så hög grad som möjligt säkerställa att bedömningar genomförs på ett harmoniserat sätt. Flera av byggstenarna som behövs för att kunna ta fram sådan vägledning finns numera troligen tillgängliga. I en del fall handlar det främst om att det behövs ställningstaganden. Inom andra områden är dock kunskapen fortfarande bristfällig och fler utredningar och forskning behövs.

Det pågår forskning kring förorenade sediment i Sverige, men relaterat till problemets omfattning och kunskapsluckorna är forskningen relativt liten. Det skulle därför vara av vikt att bland annat se till att fortsatta, ökade och långsiktiga anslag riktas till forskning om förorenade sediment. Det behövs exempelvis mer kunskap om mekanismer för sedimenttransport, läckage av föroreningar från sediment till vattenmassan, vad som påverkar upptag i växter och djur samt om risker som kan uppstå på lång sikt och hur vi kan bedöma och värdera dessa. Även toxicitetsstudier för att kunna utveckla effektbaserade bedömningsgrunder för fler ämnen behövs. Allt detta återkopplar också till behovet av ökad kunskap om vilka funktioner som havs-, sjö och älvbottnar kan förväntas ha, och vilken vikt dessa har för oss människor och för miljön. Vi vet att sjöar och hav är viktiga resurser, men effekterna på lång sikt av förgiftade och icke-fungerande havsbottnar vet vi för lite om. Fler, billigare, effektivare och hållbara åtgärds- och teknikmetoder behöver också utvecklas och tillämpas i Sverige för att öka åtgärdstakten och kunna uppnå miljömålen.

Förutom att forskningen behöver öka så behövs också stärkt samverkan mellan forskare, myndigheter och verksamhetsutövare kring vilka behov som finns och att det säkerställs att resultat som forskningen genererar kan tillämpas i vägledningar och åtgärder. En långsiktig nationell satsning är nödvändig för att bygga upp den kunskap och erfarenhet som behövs för att angripa och åtgärda problemen med förorenade sediment. De erfarenheter som vi får från genomförda åtgärds-

projekt måste sedan tas till vara och återkopplas till berörda myndigheter, verksamhetsutövare och andra berörda bland annat genom vägledningar från nationella myndigheter. Genom nationella satsningar och samverkan mellan ansvariga myndigheter vill vi att de statliga resurserna sätts in där de gör mest nytta.

Fler åtgärder behöver komma igång – och erfarenhet byggas

Vi vet redan att det finns många förorenade sedimentområden. Risker med dessa måste bedömas och de som utgör en risk måste åtgärdas. Arbetet behöver ta fart, och för att nå detta kan det behövas långsiktiga statliga medel för förorenade sediment samt att tillsynsmyndigheterna prioriterar tillsynsarbetet vid misstänkt förorenade sedimentområden.

Att de många aktörer som är inblandade bygger kunskap och erfarenhet är också viktigt, och det kan vara bra om det genomförs fler mindre omfattande saneringsprojekt istället för ett fåtal stora, för att kunna öka erfarenheterna av olika förhållanden och testa och vidareutveckla tekniker. Ett annat angreppssätt för att få igång arbetet är att forskning och teknikutveckling uppmuntras vid sanering av sedimentobjekt, inte minst vid statligt finansierade objekt.

Framförallt är det viktigt att satsningar på åtgärder av förorenade sedimentområden är långsiktiga. Regeringens satsning på havsmiljön och förorenade sedimentområden är en god start för att komma tillrätta med problemen med förorenade sediment, men ytterligare satsningar behövs både finansiellt och genom att flera myndigheter tillsammans fokuserar på problemområdet och samverkar för lösningar.

INLEDNING

Förorening av miljön från olika mänskliga verksamheter har pågått under lång tid, vissa fall flera hundra år. Till en början var det de synliga föroreningarna som uppmärksammades, till exempel fibrer och färgade avloppsvatten, men på 1960-talet ökade kunskapen om att även de osynliga föroreningarna kunde orsaka omfattande negativa miljöeffekter. Både industrin och kommuner började kontrollera sina processer mer och rena sina utsläpp, vilket medförde betydande förbättringar. På många platser finns dock föroreningar kvar som kan transporteras vidare till och i akvatiska miljöer genom läckage, avdunstning och vattenströmning. I sjöar och vattendrag uppmärksammades problemet med förorenade sediment när man fann höga halter av kvicksilver, och senare även PCB (polyklorerade bifenyl), i fisk och djur som lever av fisk.

Tack vare skärpt miljölagstiftning och ett systematiskt arbete finns det idag en relativt god bild av vilka markområden som är förorenade, bland annat till följd av MIFO-inventeringen som genomfördes från början av 1990-talet till 2015 (MIFO står för ”metodik för inventering av förorenade områden”). Tillsyn och statliga bidrag har gjort att arbetet med sanering av förorenade markområden kommit igång. Myndigheter och företag har byggt upp god kunskap, erfarenhet och rutiner för att hantera problematiken kring förorenad mark, och rätt prioriteringar kan göras för att sätta in resurserna där det är mest motiverat.

För förorenade sedimentområden är däremot bilden inte lika god. Överblicken är sämre var i landet det finns förorenade sedimentområden, vilka föroreningar som finns där och vilket hot de enskilda förorenade sedimentområdena utgör mot människors hälsa samt miljön. Kunskapen och erfarenheter om förorenade sediment är lägre än för förorenad mark hos myndigheter och företag och det saknas erfarenhet och rutiner för bland annat vilka regelverk, till exempel olika kapitel i miljöbalken, som gäller i olika situationer. Förorenade sediment är inte alltid lokaliserade i direkt anslutning till en specifik verksamhet som bedrivs, eller har bedrivits, vilket försvårar ansvarsutredningar.

Bristerna i kunskap och erfarenhet gäller utbredningen av förorenade sedimentområden, men det gäller även hur undersökningar och utredningar bäst görs och vilka metoder för åtgärder som är lämpliga i olika situationer. Kunskapen är dock tillräcklig för att kunna säga att förorenade sedimentområden är ett problem på många platser och utgör ett hot mot framför allt vattenmiljön och de organismer som lever där. Ett exempel på detta är fiberbankar, historiska utsläpp från främst pappers- och massaindustrier, som förekommer på kust- och sjöbottnar och som ofta innehåller höga halter föroreningar, däribland kvicksilver och dioxiner. Eftersom nedbrytningen av organiskt material såsom fibrer är syrekrävande uppstår syrebrist i fiberbankarna, vilket gör att döda bottnar bildas. Enligt länsstyrelsernas register över förorenade områden finns det i Sverige flera hundra verksamheter som kan ha gett upphov till fibersediment, även om många av dessa sannolikt inte har orsakat stora utsläpp. Av de få undersökningar som gjorts vet vi att fiberbankar i flertalet fall inte uppvisar tecken på översedimentation (Norrlin & Josefsson 2017), det vill säga de har inte täckts av renare naturligt material. Dessa områden kommer under lång framtid kunna utgöra en risk för miljön eftersom föroreningarna kan spridas från sedimenten. Ett annat exempel är TBT (tributyltenn) i sediment, som fortsätter att vara ett problem. Även om koncentrationerna generellt är nedåtgående sedan användningsförbud har införts, observeras fortfarande effekter av TBT i den marina miljön på organismer som exponeras för TBT via sediment.

Regeringen beslutade i augusti 2017 att satsa 325 miljoner kronor under åren 2018–2020 för att sanera förorenade sedimentområden. Pengarna är en förstärkning av saneringsanslaget för förorenad mark, men är öronmärkta för sediment, och kommer att administreras av Naturvårdsverket. I dagsläget bidrar förstärkningen till att ett antal kända förorenade sedimentområden kan åtgärdas. Det finns dock brister vad gäller den nationella överblicken, samsyn, samordning och vägledning vilket behöver rättas till för att åstadkomma ett effektivt arbete.

Miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment”

Riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål där *Giftfri miljö* är ett av dem. Förorenade sediment är ett hinder för att Sverige ska nå de nationella miljökvalitetsmålen, framför allt målet *Giftfri miljö*, men även andra mål berörs som *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt *Ett rikt växt och djurliv*.

Regeringen har inrättat Miljömålsrådet som en plattform för ett intensifierat arbete på alla nivåer i samhället för att nå Sveriges miljökvalitetsmål. Denna rapport är en slutredovisning av miljömålsrådsåtgärden (MMRÅ) ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder”. Den nu avslutade åtgärden har genomförts av representanter från Sveriges geologiska undersökning (SGU, drivansvarig myndighet), Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna samt Statens geotekniska institut (SGI).

Det övergripande syftet med åtgärden är att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt identifiera samhällets behov kring hur föroreningar som idag befinner sig på havs- och sjöbotten i Sverige ska hanteras. En effekt av åtgärden ska vara att åtgärden ska *”Underlätta och tydliggöra ansvaret kring förorenade sediment och hur de ska behandlas. Bidra till att samhällsresurserna gällande sanering av miljögifter i sediment sätts in där de gör mest nytta. Minska upptaget av föroreningar i näringskedjan och därigenom skapa friskare hav och sjöar som kan leda till en starkare blå tillväxt”*. Åtgärdstexten i sin helhet går att läsa i miljömålsrådets gemensamma åtgärdslista på webbplatsen för Sveriges miljömål, www.miljomal.se.

Arbetet har genomförts under hösten 2017 till och med våren 2018 i form av fyra workshops. Utöver dessa fyra träffar har ett flertal webbseminarier hållits. En referensgrupp bestående av en forskare från Stockholms universitet samt en handläggare från Länsstyrelsen i Dalarnas län har gett synpunkter på processbild och färdplaner. Vid ett tillfälle har gruppen även samlats för ett webbseminarium där Länsstyrelsen i Västra Götalands län informerade om hur dagens EBH-stöd är uppbyggt, en nationell databas där förorenade områden i hela landet registreras.

Myndighetsnätverket ”Förorenade sediment”

Deltagarna i MMRÅ-sediment kommer till större delen från ett redan existerande myndighetsnätverk. Detta myndighetsnätverk för förorenade sediment har funnits sedan 2013 och består av representanter från SGU, SGI, HaV och NV. Myndighetsnätverket, som initierades av SGU och SGI gemensamt, har tidigare haft möten 1–2 gånger per år och under de senaste mötena, med start våren 2017, har även en representant från länsstyrelserna varit med. Värskapet för mötena skiftar och arrangören avgör lämpligt tema men en stående punkt är att myndigheterna kort redogör för aktuella frågor med koppling till sediment inom respektive myndighet.

Bakgrunden till bildandet av myndighetsnätverket är en enkätstudie om förorenade sediment om genomfördes av SGI 2013. Studien som riktade sig till länsstyrelser, kommuner, konsulter och forskare visade att hälften av de som svarade inte visste vilken myndighet som ansvarar för förorenade sediment. Av dem som svarade att de visste vilken myndighet som var ansvarig, angav många fel svar (Ländell m.fl. 2014). Dessutom svarade 95 procent att det generellt skulle behövas ytterligare vägledning inom området. Det framkom också att val av åtgärder inom arbetet med förorenade sedimentområden i huvudsak grundades på kunskap om tillgängliga åtgärdsmetoder. Några återkommande frågeställningar till myndigheter från till exempel länsstyrelser, kommuner och konsulter gäller behovet av riktvärden och bedömningsgrunder för halter av föroreningar i sediment samt mer information om hur förorenade sediment bör hanteras.

Rapportens syfte och avgränsningar

Med förorenade sediment avses i rapporten material som har ansamlats på botten av sjöar, vattendrag och hav och som förorenats direkt eller indirekt av mänsklig aktivitet, vilket kan innebära en oacceptabel risk för människors hälsa samt miljön. Rapportens fokus är inte enbart på relativt avgränsade områden (i direkt anslutning till en lokal källa) utan även förorenade sediment i ett vidare perspektiv. Således berörs frågor som gäller bland annat både lokalt förorenade sedimentområden och efterbehandling, muddring och dumpning samt mer storskaliga miljöproblem.

Syftet med denna rapport är att beskriva problematiken kopplat till förorenade sediment som har kunnat identifieras inom ramen för arbetet i gruppen. Arbetet har fokuserats på kunskapsluckorna och har inte omfattat genomförande eller finansieringsmöjligheterna. Vi lämnar endast förslag på färdplaner (bilaga 7–11) för att nå några av gruppen identifierade mål. Dessutom ingår förtydligande beskrivningar av ansvarsfördelningen mellan olika myndigheter (bilaga 1–5).

Förorenade sediment har nästan alltid sitt ursprung i någon verksamhet som bedrivits på land. För att uppnå miljömålen behöver alla sektorer i samhället se över sitt eventuella bidrag till föroreningar i sediment. Detta för att inga nya förorenade sedimentområden ska uppstå som kan skada människa och miljö. Arbetsgruppen har dock valt att inte föreslå specifika åtgärder inom dessa samhällssektorer annat än att påtala att flertalet sektorer behöver vidta åtgärder för att minska belastningen på vattenmiljön och förhindra framtida bildande av förorenade sedimentområden. Åtgärdens omfattning hade blivit för stor om arbetsgruppen även gått in på dessa sektorers områden.

Förorenade sediments kopplingar till miljö- och hållbarhetsmål

Definitionen av miljömålet *Giftfri miljö* är *“Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.”*. Kopplat till målet har det fastställts sex preciseringar där en avser ”Förorenade områden” och lyder *”Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön.* Naturvårdsverket har ansvar för den preciseringen medan Kemikalieinspektionen har det övergripande ansvaret för miljömålet *Giftfri miljö*.

Andra nationella miljö kvalitetsmål som berörs av detta arbete är *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. Kemikalieinspektionen har ett huvudansvar för att driva arbetet framåt för att vi ska nå målet *Giftfri miljö*. HaV har motsvarande ansvar för målen *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans* och *Ingen övergödning*. NV har ansvar för målet *Ett rikt växt- och djurliv*. Många olika myndigheter berörs av arbete med målen.

FN beslutade 2015 om en Agenda 2030, med 17 globala hållbarhetsmål vilka innebär att vi ska uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld. Den miljömässiga hållbarheten handlar här om att hushålla med naturens resurser för att tillförsäkra framtida generationer en god livsmiljö. Miljömässig hållbarhet i förhållande till hanteringen av förorenade sediment handlar om att ta långsiktig hänsyn vid beslut som påverkar miljön i en vattenregion eller i bedömningar och prioriteringar av åtgärder. De svenska miljö kvalitetsmålen omhändertar den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. De globala mål som framför allt berörs inom detta miljömålsarbete är Mål 14 *Hav och marina resurser*, Mål 6 *Rent vatten och sanitet* samt Mål 16 *Främja fredliga och inkluderande samhällen för hållbar utveckling, se till att alla har tillgång till rättvisa samt bygga upp effektiva och ansvarsskyldiga och inkluderande institutioner på alla nivåer*. Det finns även kopplingar till miljö föroreningar i andra mål, till exempel Mål 3.9 *Till 2030 väsentligt minska antalet döds- och sjukdomsfall till följd av skadliga kemikalier samt föroreningar och kontaminering av luft, vatten och mark*.

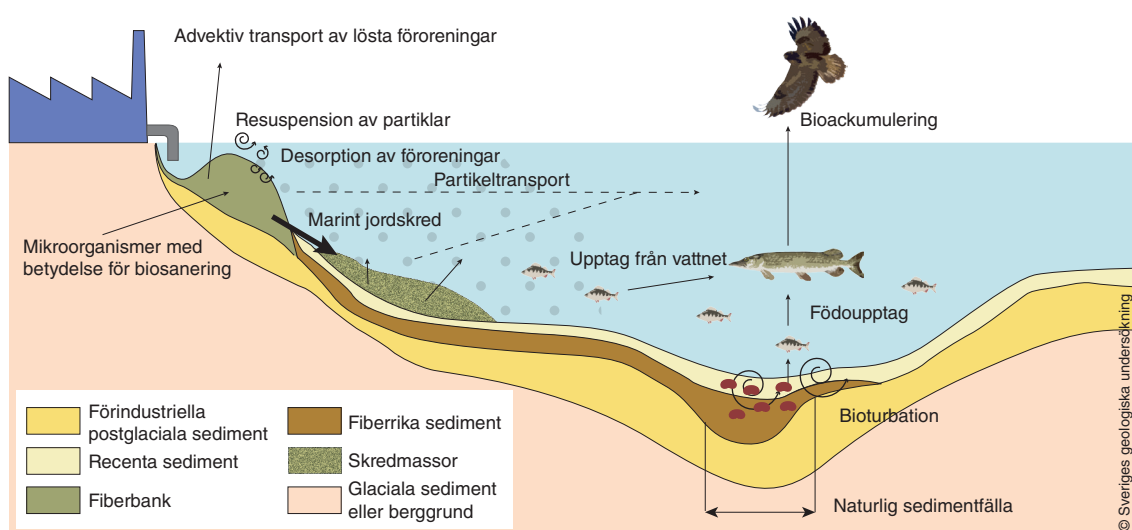
Agenda 2030 handlar också om att säkerställa att den ekonomiska utvecklingen inte sker på bekostnad av den miljömässiga eller sociala hållbarheten. Det kan till exempel handla om att utvecklingen inte bör ske i en högre takt än att naturen hinner återhämta sig. När det gäller förorenade sediment berör ekonomisk hållbarhet framför allt två saker: Den första är Blå tillväxt – en ren havsmiljö leder till fler arbetstillfällen och friskare medborgare. Den andra handlar om att det ofta är förenat med höga kostnader att utföra saneringsarbeten i vattenmiljö. De höga kostnaderna beror framför allt på att de förorenade sedimenten är svårare att komma åt för provtagning och åtgärder än förorenad mark, och att åtgärderna kan kräva andra behandlingsmetoder än för förorenad mark, som att sedimenten måste förbehandlas genom avvattning och rening av avrinnande vatten innan exempelvis deponering på land.

FÖRORENADE SEDIMENT OCH DESS PROBLEMATIK

Vad avses med sediment?

Inom ramen för denna rapport har vi avgränsat definitionen av sediment till de som återfinns i sjöar, vattendrag och hav, det vill säga det handlar inte om sedimentära jordarter på land. De kan bestå av olika typer av material (lera, gyttja, dy och alla blandningar däremellan med olika mängd nedbrutet och icke nedbrutet organiskt material och olika mängd med inslag av silt och andra fraktioner) och ha olika mäktighet, allt beroende på avsättningsmiljön och på de strömningsförhållanden som råder. De senare kan vara naturliga förhållanden och processer eller under inverkan av till exempel båttrafik, de kan vara kontinuerligt pågående eller variera över tid. Om och hur sediment avsätts beror av många aspekter och är svårt att förutse, då såväl mänsklig aktivitet som klimatpåverkan, landhöjning och annat kan ha stor påverkan på kort och lång sikt. Detta påverkar också vilken förmåga botten har att ge goda förutsättningar för ekosystemen. Detta gör det svårt att bedöma hur botten påverkas eller kan komma att påverkas av föroreningar.

Ibland består sediment inte bara av naturligt avsatt material utan även av antropogena material såsom konstruktionsmaterial, avfall och skräp. Ett tydligt exempel som nämns är fibersediment, vilka utgörs av restmaterial från pappers- och massaindustri (fig. 1). Dessa kan vara ansamlade i



Figur 1. Schematisk bild över bildandet av förorenade fibersediment på havsbotten samt olika spridningsvägar från sedimenten till omgivande akvatisk miljö.

mäktiga (tjocka) bankar som uppvisar olika karaktär och innehåller varierande mängd fibrer och cellulosamaterial. Fiberrika sediment är den myntade termen för bottenar där naturliga sediment i olika grad blandats upp med fibrer från bankarna. De fiberrika sedimenten är mindre mäktiga än fiberbankarna.

Sediment som sänka för och källa till föroreningar

Sediment kan fungera som en sänka för näringsämnen och miljögifter. Det har dock funnits en föreställning om att de föroreningar som göms i sedimenten för alltid stannar där, men det stämmer långtifrån alltid. Förorenade sediment kan fungera som så kallade sekundära källor (till skillnad från primära källor, där utsläppen ursprungligen skedde) och de föroreningar som har ansamlats i sediment kan komma att återföras till vattenmiljön via olika processer. En lugn miljö där fina partiklar sedimenterar kan senare på grund av exempelvis landhöjning, ovanligt kraftig storm eller förändrade bottenströmmar bli en transportbotten och istället blanda om och föra med sig bottenmaterialet. Om de förorenade sedimenten har täckts naturligt av renare sediment, kan risken för spridning av föroreningar minska. Denna princip gäller endast föroreningar inlagrade i ackumulationsbottenar opåverkade av störningar såsom bioturbation eller omfattande gasbildning vid nedbrytning av organiskt material. De förorenade fiberbankarna däremot, kan vara deponerade på grunda bottenar där våg- och strömpåverkan kan leda resuspension (sedimentpartiklar från bottenarna virvlar upp och blandas med ovanliggande vatten) och transport av föroreningar ut i omgivande vattenmiljö. Sedimentackumulationshastighet och därmed övertäckningen kan dessutom variera mellan olika typer av vattenmiljöer. Som exempel kan nämnas undersökningar av fiberbankar i Norrland utförda av SGU, är endast 38 procent av de undersökta sedimenten uppvisade tecken på översedimentation (Norrin & Josefsson 2017). I näringsfattiga vatten är ackumulationen av bottenmaterial ofta långsammare än i näringsrika.

Sediment påverkas inte bara av punktkällor utan även av diffus belastning. Akvatiska miljöer påverkas också från flera olika källor samtidigt. Föroreningar kan färdas långa sträckor med till exempel strömmar och förhöjda halter kan uppstå på ackumulationsbottenar när vattenhastigheten avtar. Föroreningar kan även nå den akvatiska miljön via långväga lufttransport och atmosfärsdeposition. Några exempel på ämnen som är kända för att kunna spridas långväga och ge upphov till betydande belastning på den akvatiska miljön via atmosfärsdeposition är kvicksilver och dioxiner. I vilken utsträckning olika föroreningar transporteras beror på deras fysikalisk-kemiska egenskaper (som flyktighet, fördelning till partiklar, vattenlöslighet etcetera) och hur långlivade de är. Persistenta ämnen bryts ned mycket långsamt och kan därför transporteras långt.

Östersjön har generellt sett högre halter av föroreningar i sedimenten än västkusten där vattenutbytet i havs- och kustområdena är större. Östersjön består av ett system av djupare delhavsområden som separeras av grundare trösklar vilket försvårar vattenutbytet med Kattegatt och Skagerrak. Det dåliga utbytet leder till årslånga uppehållstider för Östersjövattnet och därmed också de föroreningar som släpps ut där. Till skillnad från EU-länder belägna längs den dynamiska Atlantkusten är ackumulationsbottenar där miljöföroreningarna ackumuleras vanligare förekommande i Östersjön. Det begränsade vattenutbytet samt den goda tillgången på sedimentationsmiljöer medför att Östersjön har extra gynnsamma förutsättningar för att ackumulera föroreningar i tid och rum, vilket gör vårt hav till ett av de mest förorenade i världen.

Sediment som del av akvatiska ekosystem

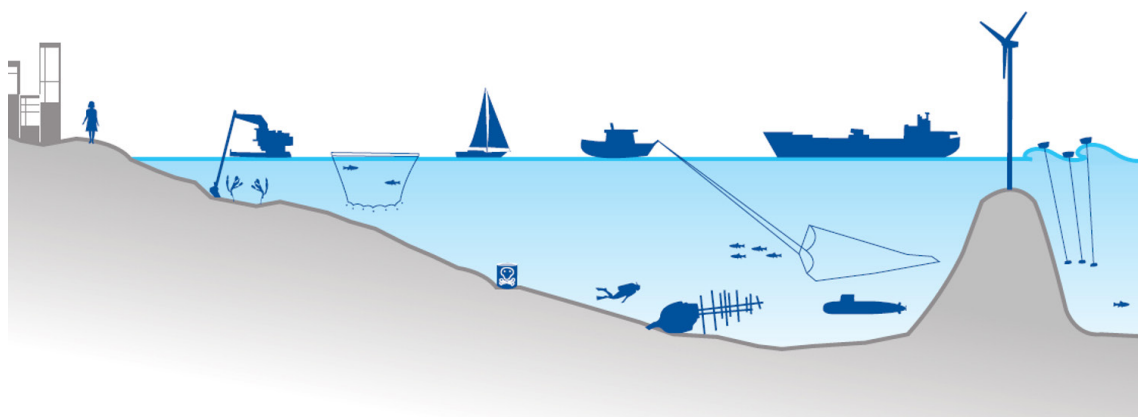
Sediment utgör en central del av det akvatiska ekosystemet eftersom det är habitat för bottenlevande växter och djur. Olika föroreningar kan förorsaka effekter på olika nivåer i näringsväven. Förore-

ningar som ansamlas i sediment kan tas upp i sedimentlevande organismer och påverka dessa och funktionen hos de bottenlevande samhällena negativt. Det kan i sin tur innebära negativ påverkan på organismer som lever av dessa. Föroreningar kan också via näringsväven spridas vidare i ekosystemet och ackumuleras i högre organismer som fiskar, fåglar och däggdjur och där leda till negativa effekter hos dessa. Föroreningar i sedimenten kan därmed påverka marina (havsmiljö) och limniska (sötvattenmiljö) ekosystem och oss människor via till exempel födan. Spridningsprocesserna och riskerna är komplicerade att bedöma, till exempel hur mycket ett specifikt förorenat sedimentområde bidrar till halter och risker på längre geografiskt avstånd eller högre upp i näringsväven.

Samhällssektors påverkan på sediment

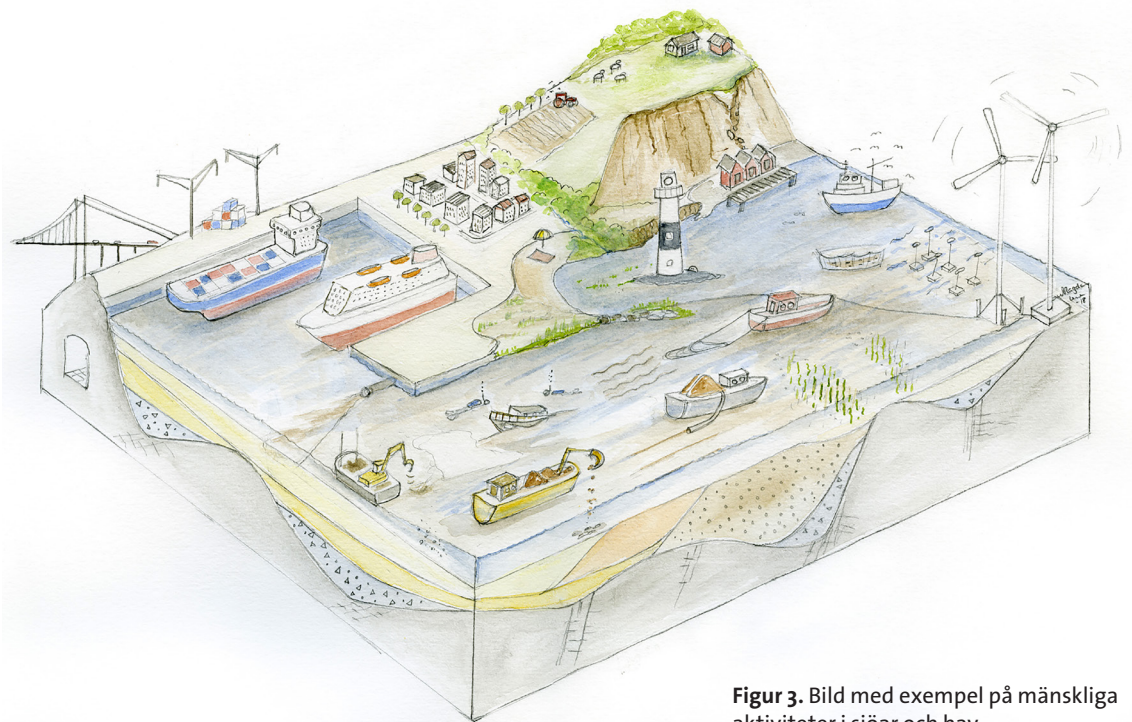
Flera olika samhällssektorer påverkar förekomsten av förorenade sediment. Inom åtgärden har det gjorts en övergripande analys av vad som indirekt eller direkt påverkar sediment genom tillförsel av föroreningar eller spridning av befintliga föroreningar i sediment. Några samhällssektorer som kan vara relevanta listas nedan. Processer och aktiviteter i havet illustreras i figur 2 och 3.

- **Sjöfart.** Fartygstrafik kan innebära att föroreningar som ackumulerats i sediment kan röras upp och spridas till andra områden. Föroreningar från skrov, som båtbottnfärg, och från bränsle med mera kan också spridas under drift, via varvsverksamhet eller vid tankrengöring och leda till att föroreningar tillförs vattenmiljön och på sikt sedimenterar.
- **Turism (fritidsbåtar).** Fritidsbåtar kan ha en liknande negativ påverkan som fartygstrafik på sediment i form av till exempel tillförsel av föroreningar såsom båtbottnfärger, både via direktläckage från skrov till vattnet men också i samband med båtupptag, vid till exempel rengöring och slipning. Höga halter TBT och andra ämnen i båtbottnfärger har påträffats i sediment i och kring hamnar men även i mark och dagvatten (Bengtsson & Wernersson 2012) och både marin och limnisk miljö berörs (Bengtsson & Cato 2011). På många håll ses fortfarande effekter i form av påverkade nätsäckor i dessa områden (se till exempel Göteborgs stad, Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar 2017).



Figur 2. Bild på aktiviteter i havet som kan påverka samhällsplaneringen. Illustration: Havs- och vattenmyndigheten.

- **Infrastruktur vid vatten (utbyggnad och historiska).** Den infrastruktur som är nödvändig för att underlätta för sjöfarten kan också innebära att ämnen upplagrade i sediment sprids. En utbyggd hamn innebär dessutom fler fartyg vilket kan innebära en utökad belastning. Vid utbyggnad av hamnar och underhåll av farleder behöver ofta stora mängder material muddras och i samband med detta kan föroreningar och partiklar spridas. Även annan typ av byggnation i vatten kan innebära risk för spridning, till exempel vid pålningsarbeten för att anlägga broar eller vid kabelnedläggning. Arbetsinsatsen i och på botten behöver därför göras med vissa tekniker och även undvikas under vissa tider på året, vilket gör att kostnaden för dessa infrastrukturarbeten ökar jämfört med om sedimenten vore rena.
- **Yrkesfiske.** Särskilt bottentrålning kan förändra topografi och sedimentstruktur genom bildning av fåror från trålborden och påverka utbytet av ämnen, som näringsämnen och föroreningar, mellan bottensediment och vatten till följd av omrörning i sedimenteten, och störning av kretsloppen. Studier har visat att fiske med bottentrål kan medföra förändringar av havsbottens morfologi. På havsbottenar med bottensubstrat av finare sediment (till exempel silt) resuspenderas (partiklarna återigen sätts i rörelse och uppslammas) mer substrat jämfört med områden som karakteriseras av grövre bottensubstrat (till exempel sand). Trålinducerad resuspension av ackumulerat sediment kan också bidra till en reduktion av halten organiskt innehåll i ytsedimenten, vilket kan bidra till att tillgängliggöra näringspartiklar och föroreningar.
- **Vattenbruk.** Vattenbruk, det vill säga odling av djur och växter i vatten för att till exempel användas som livsmedel, innebär att föroreningar som näringsämnen och läkemedel kan spridas i vattenmiljön och nå sediment.



Figur 3. Bild med exempel på mänskliga aktiviteter i sjöar och hav.
Illustration: Magdalena Thorsbrink, SGU

- **Industri (historisk och pågående verksamhet).** Industriell verksamhet kan innebära betydande utsläpp av föroreningar som lagras upp i sediment. Exempel på industrier som kan ge upphov till förorenade sediment finns i rapporten *Efterbehandling av förorenat sediment*, (Naturvårdsverket 2003), och inkluderar gruvor, metallverk, ytbehandlingsindustrier, kloralkali och klorat-industrier, gasverk, garverier, pappers- och massaindustrier, sågverk med flera. Vilka föroreningar som kan förekomma beror på typen av industri och vilka processer som har använts, och omfattar ett brett spektrum av olika metaller och organiska föroreningar.
- **Tätorter och landsvägar.** I takt med att utsläpp från större punktkällor i hög grad har åtgärdats eller kraftigt reducerats får mer diffusa utsläpp från till exempel hushåll, städer och vägar en allt större betydelse för påverkan på miljön. Dagvatten från olika källor kan exempelvis innehålla ett mycket stort antal farliga ämnen (Naturvårdsverket 2017) och mikroplaster som, om de obehandlade leds till akvatiska miljöer, kan lagras upp i sediment.
- **Areella näringar såsom jordbruk och skogsbruk.** Inom jordbruket används bekämpningsmedel och gödsel som genom avrinning kan spridas till angränsande vatten. I samband med skogsavverkning kan exempelvis kvicksilver som ligger upplagrat i mark och grundvatten (till följd av historisk och nuvarande atmosfärsdeposition) spridas till intilliggande sjöar och vattendrag. I områden där det förekommer sulfidjordar, finns risk för bildandet av sura sulfatjordar då marken oxideras i samband med dikning inom jord- och skogsbruk. Detta kan medföra stark försurning med urlakning av tungmetaller till omliggande vattenmiljö som följd.

Viktiga ekosystemtjänster är beroende av rena sediment

Rena sediment kan kopplas till ett flertal olika nyttoaspekter för människan, se figur 4. Ett flertal viktiga globala samhällsutmaningar som relaterar till havs- och vattenmiljön är beroende av en frisk och fungerande sedimentmiljö, exempelvis tillgången till rent vatten och hälsomässigt säkra livsmedel i framtiden. Det finns ett flertal branscher som påverkas negativt av förorenade sediment. Dessa företags verksamhet skulle kunna främjas av en renare vattenmiljö och minskade nivåer av föroreningar i sedimenten, och på så sätt bidra till blå tillväxt och arbetstillfällen. Nedan ges några exempel på hur förorenade sediment påverkar tillhandahållandet av ekosystemtjänsterna fisk och skaldjur som livsmedel och dricksvatten, och hur olika samhällssektorer kan påverkas negativt av förorenade sediment.

Farliga ämnen kan sprida sig från sediment till fisk och skaldjur. Detta har till exempel visats i en studie från Bottniska viken, där forskarna såg samband mellan höga koncentrationer av dioxiner och PCB i sediment, i bottenvatten och i abborre (Sobek m.fl. 2014). Höga föroreningshalter i fisk och skaldjur gör att dessa inte bör ätas för ofta av känsliga grupper i samhället och i vissa fall får de inte heller säljas. För fet Östersjö- och insjöfisk har Livsmedelsverket, på grund av höga halter av föroreningar som dioxiner och kvicksilver, utfärdat kostrekommendationer som avser att minska riskerna för utsatta grupper, såsom barn och gravida, vid intag av fisk från dessa områden. Detta bidrar till att vi idag inte fullt ut kan utnyttja fisken som livsmedel. Exempel på sektorer som kan drabbas av förorenade sediment och därmed även gynnas av rena sediment är således yrkesfiske och fritidsfiske. I hur hög grad just dessa ämnen finns i fisken som en följd av spridning från sediment, liksom vilket bidrag förorenade sediment generellt står för när det gäller föroreningar i fisk och skaldjur, vet vi dock för lite om idag. För fisk som inte är lika stationär som abborre är det till exempel svårare att fastställa varifrån föroreningarna i fisken kommer. En modelleringsstudie för källspårning av dioxiner i strömming i Östersjön (Assefa m.fl. 2018) visar att förbränning med efterföljande atmosfärisk deposition fortfarande är den största källan till dioxiner i strömming. Den största kända dioxinkällorna till luft är oavsiktlig bildning inom avfallssektorn, el- och fjärr-

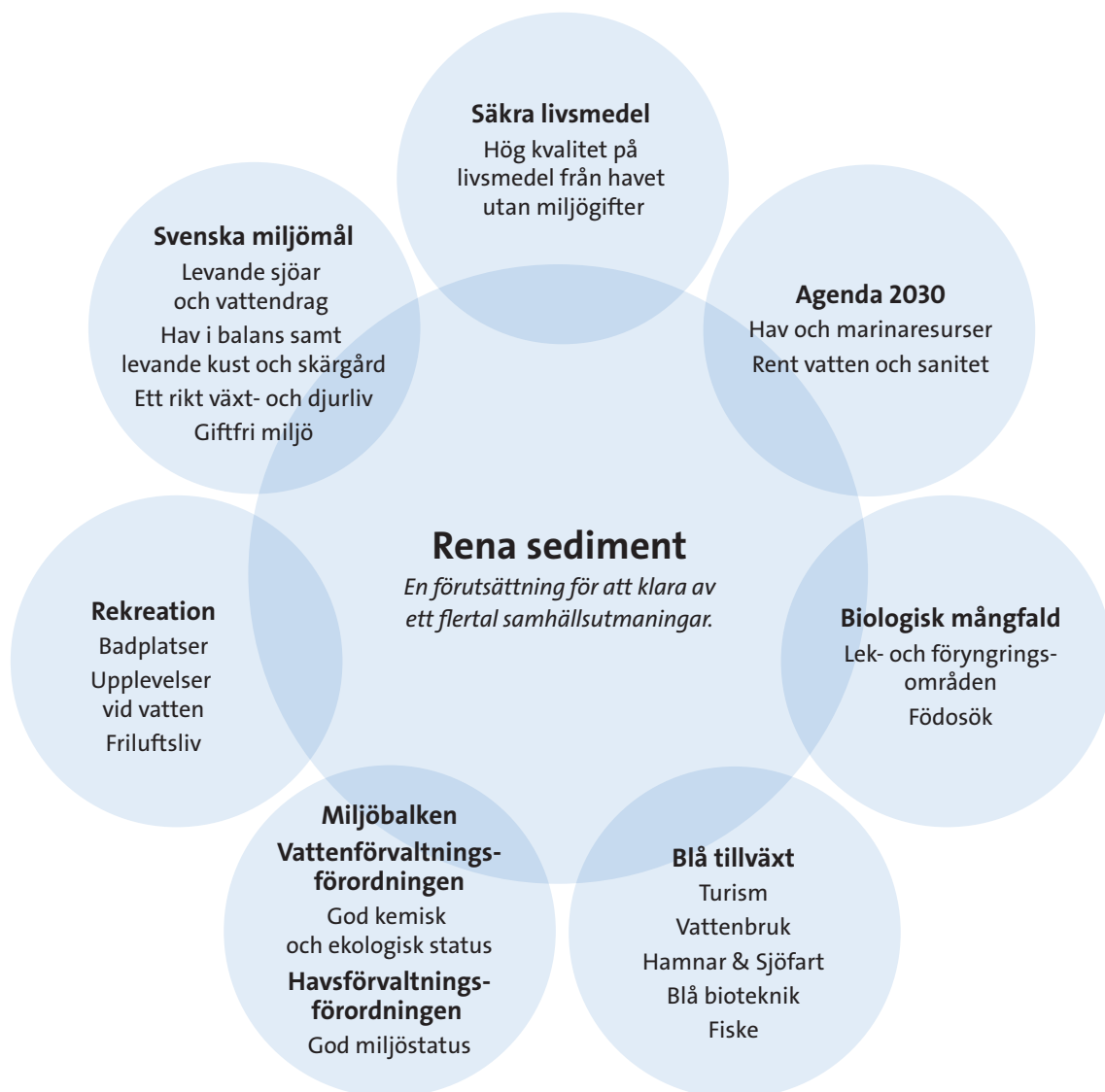
värmesektorn, industriproduktion samt småskalig vedeldning för uppvärmning av bostäder. Utsläppen av dioxiner till luft har minskat kraftigt sedan 1990 på grund av regelverk för att begränsa spridningen (Så mår miljön, Fakta och statistik från Naturvårdsverket och SCB, se www.naturvardsverket.se). Istället har dioxiner från klorfenoler, som använts som bekämpningsmedel fram till 1970-talet och som lagrats i sediment, fått ett ökat inflytande på halterna i fisk. Rapporten pekar därför på vikten av att uppmärksamma dioxinförorenade områden i kust och hav för att minska dioxinhalterna i ekosystemet.

Höga halter PFAS-ämnen har uppmätts i grund- och ytvatten samt dricksvatten på flera platser i landet och det har kunnat kopplas till bland annat användning av PFAS i brandskum (Naturvårdsverket 2018). PFAS påträffas även i sediment, och på grund av att ett flertal PFAS-ämnen är svårnedbrytbara och sprids lätt (se exempelvis ITRC 2018, bilaga 6) kan PFAS-förorenade sediment under lång tid komma att påverka vattenmiljön samt yt- och grundvatten som dricksvattenresurs. PFAS-ämnena är många, och det finns ett stort behov av forskning för att öka förståelsen om deras förekomst, miljö- och hälsopåverkan och för utveckling av möjliga åtgärder såväl på land som i vattenmiljö.

Blå tillväxt kan bland annat genereras genom att nyttja landets strandområden för turism och rekreation. Vilken risk förorenade sediment kan utgöra för badgäster är situationsberoende, till exempel väder och vind (grumlighet). Hundar och små barn kan exponeras i högre grad än vuxna. Mindre barn är generellt mer känsliga för exponering av miljögifter. Rena badplatser gynnar både turister och lokalbefolkning. Ett annat exempel på verksamheter som kan drabbas av att sedimenten är förorenade är de aktörer som behöver muddra för att underhålla farleder eller hamnar. Stora mängder förorenat material kan då behöva tas omhand till höga kostnader, trots att det kan vara andra aktörer (ofta historiska aktiviteter) som bidragit till att föroreningarna har hamnat i sedimenten.

Figur 4 utgår delvis från ekosystemtjänstbegreppet, tjänster som människor får från ekosystemen, vilket innebär en koppling mellan vad som händer i ett ekosystem och mänskligt välbefinnande (se exempelvis Naturvårdsverket 2017–12, rapport 6797). Ekosystemtjänster brukar delas in i fyra kategorier: stödjande, reglerande, försörjande samt kulturella. Andra tjänster som kommer från naturen kallas abiotiska tjänster (geotjänster, tjänster som inte har någon biologisk komponent). Nedan exemplifieras några ekosystem- och abiotiska tjänster som sediment bidrar med:

- Stödjande:
 - Sediment som lämpligt substrat för ålgräs
 - Substrat och ”pool” för biologisk mångfald
- Reglerande:
 - Bottensamhällets omvandling eller nedbrytning av organiska och oorganiska ämnen samt cirkulation av grundämnena
 - Lagring och omvandling av näringsämnen, kol och andra ämnen
- Försörjande:
 - Produktion av fisk och skaldjur för mänsklig konsumtion
 - Produktion av biomassa
- Kulturella
 - Geologiskt och kulturellt arkiv
 - Fysisk och kulturell miljö, möjlighet till rekreation
- Abiotisk tjänst
 - Källa till råmaterial, till exempel sand



Figur 4. Rena sediment kan bidra till att möta samhällets behov och utmaningar, genom ett flertal av sedimentens funktioner. I de yttre cirkarna beskrivs kopplingen till sediment inom olika regelverk, strategidokument och aktiviteter.

Sediment som förorenade områden

Avgränsade områden med förorenade sediment

Arbetet med förorenade områden utgår från miljöbalken (MB kap. 10) och omfattar även förorenade sediment. För arbetet med att bedöma risker vid förorenade områden har Naturvårdsverket tagit fram ett vägledningsmaterial där det övergripande syftet med avhjälpande åtgärder av förorenade områden beskrivs (Naturvårdsverket 2009a). Detta syfte kan även appliceras på avgränsade områden med förorenade sediment då dessa ingår som en del av arbetet med förorenade områden. Syftet med avhjälpande åtgärder för både förorenade markområden och sediment är att långsiktigt minska risken för skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön samt att minska mängderna och halterna av metaller och naturfrämmande ämnen i miljön.

I vägledningsmaterialet om förorenade områden har några viktiga utgångspunkter, i fet stil nedan, tagits fram som även är relevanta när det gäller efterbehandlingsarbetet av förorenade

sedimentområden i Sverige. Utgångspunkterna har formulerats utifrån miljöbalkens syfte, långsiktighet och hållbarhet för att skydda hälsa, miljö och naturresurser nu och i framtiden. Utgångspunkterna avspeglas i den utredningsmetodik som bör användas vid utredningar av förorenade områden. Beskrivande text nedan har omformulerats och tolkats till sediment av författarna.

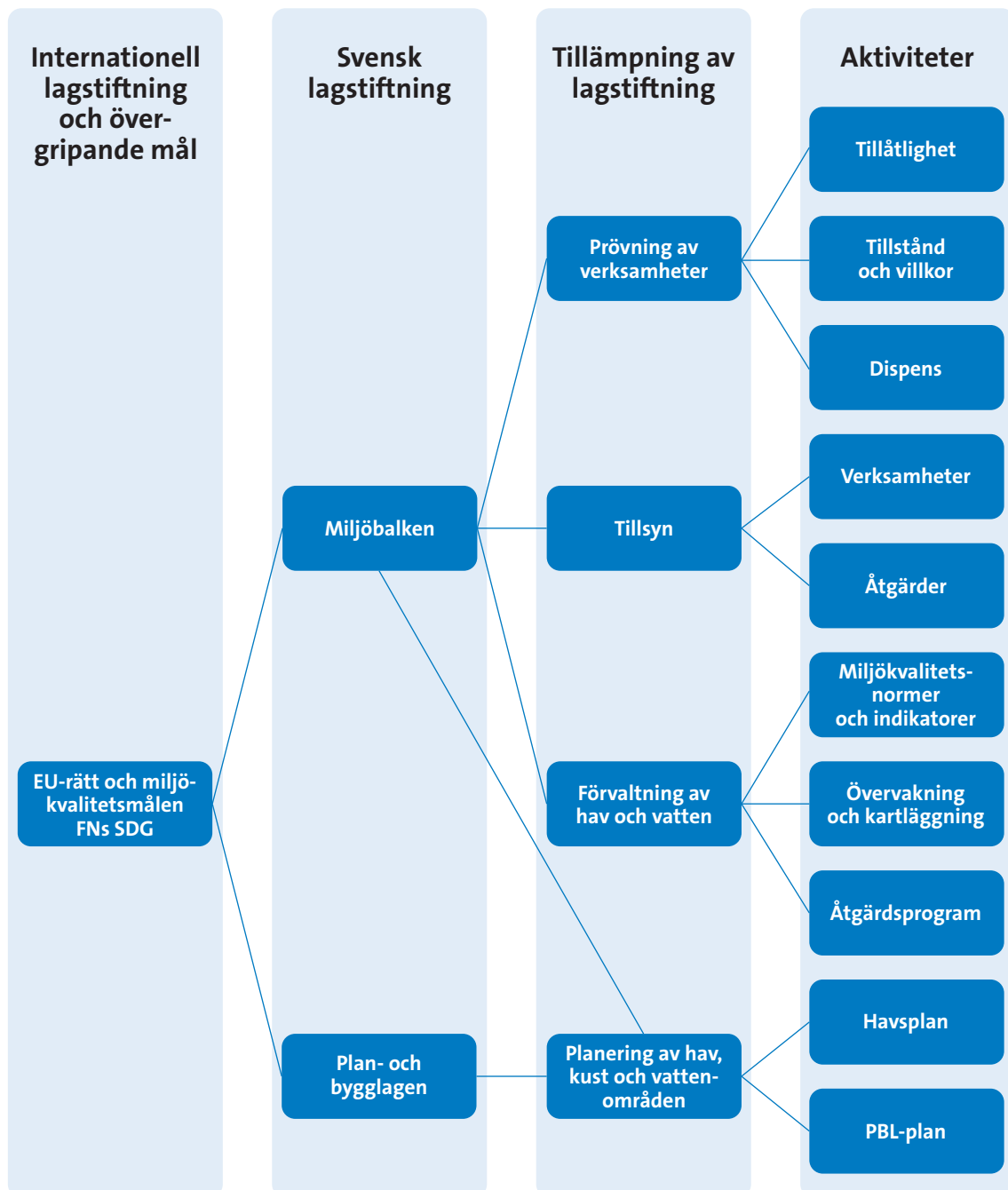
- **Bedömning av miljö- och hälsorisker vid förorenade områden och sediment bör göras i såväl ett kort som långt tidsperspektiv.** Det är viktigt att uppskatta vad som kan komma att hända i ett längre tidsperspektiv, exempelvis avseende kvarlämnade föroreningar och risk för återkontamination, skyddsåtgärders långtidsegenskaper och framtida ändringar i användningen av ett sedimentområde. Detta bland annat för att uppfylla miljöbalkens mål att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö.
- **Grund- och ytvatten är naturresurser som i princip alltid är skyddsvärda.** Framtida generationer ska ha tillgång till ett grund- och ytvatten som ger en säker och hållbar dricksvattenförsörjning och som bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Variationsrika livsmiljöer behöver bevaras för att säkerställa ett ekologiskt hållbart nyttjande av sjöar och vattendrag. Sediment utgör en central del av det akvatiska ekosystemet eftersom det är habitat för bottenlevande växter och djur varför det ingår som en integrerad del av akvatiska miljöers skyddsvärde.
- **Spridning av föroreningar från ett förorenat område bör inte innebära vare sig en höjning av bakgrundshalter eller utsläppsmängder som långsiktigt riskerar att försämra kvaliteten på ytvatten- och grundvattenresurser.** Att undvika, minska och förebygga den kemiska påverkan i yt- och grundvattenförekomster är nödvändig och i denna bedömning ingår spridning av föroreningar till sediment med syftet att skydda miljön som helhet och människors hälsa i synnerhet.
- **Sediment- och vattenmiljöer bör skyddas så att inga störningar uppkommer på det akvatiska ekosystemet och så att särskilt skyddsvärda och värdefulla arter värnas.** En god kvalitet i sjöar, vattendrag och kustnära miljöer är avgörande för det akvatiska och marina biologiska livet. När föroreningar har hamnat i vattendrag kan de spridas både snabbt och långt, och påverka ekosystem inom stora områden.

Vid bedömning av behov av riskreduktion på ett förorenat sedimentområde bör man bland annat utgå från att inga allvarliga störningar ska ske i vattenekosystemet, att dess funktioner upprätthålls och att det inte heller föreligger någon indirekt risk via den akvatiska miljön. Ämnen kan till exempel spridas via näringskedjor eller till fisk och skaldjur som konsumeras av oss människor. Som påtalats ovan utgör till exempel hav, sjöar och vattendrag viktiga resurser för fiske och rekreation. Då kostnaderna för sanering i akvatisk miljö ofta är relativt höga skulle samhället tjäna på förebyggande arbete för att undvika att miljöfarliga ämnen hamnar i sedimenten.

Miljögifter kan spridas över större geografiska områden. Stora delar av Östersjön har miljögifter upplagrade i sedimenten (Apler & Josefsson 2016) till följd av mer storskaliga processer såsom långväga spridning av föroreningar via luft och vattenmassor. TBT förekommer till exempel fortfarande i höga halter (i jämförelse med effektbaserade bedömningsgrunder) även på många utsjöstationer (även om trenden generellt är nedåtgående). Lokalt kan dock halterna vara kraftigt förhöjda även gentemot det idag generellt rådande tillståndet.

LAGSTIFTNING OCH MYNDIGHETERNAS ANSVAR

De juridiska ramverk som tillämpas vid frågor relaterade till förorenade sediment är komplexa. Flera av bestämmelserna har sitt ursprung i olika internationella överenskommelser eller EU-direktiv (fig. 5). Några av dessa beskrivs nedan. Vad gäller till exempel provning och tillsyn av miljöfarlig verksamhet, vattenverksamhet respektive förvaltning av den akvatiska miljön i stort kommer olika bestämmelser i miljöbalken att vara tillämpliga. Utöver miljöbalken kan ett antal



Figur 5. Figuren visar översiktligt hur lagstiftningen är uppbyggd kring sediment i Sverige idag samt exempel på aktiviteter och styrmedel.

andra lagar och förordningar, som inte direkt handlar om naturmiljö eller föroreningar, vara tillämpliga. Kulturmiljölagen (1988:950) skyddar kända såväl som okända fornlämningar och vid arbete i sediment ska hänsyn till fornlämningar och kulturmiljöer tas, enligt 2 kapitlet. Ett annat exempel är Plan- och bygglagen, som till exempel aktualiseras vid anläggningsarbeten. Det finns fler exempel och rapporten utgör inte en fullständig genomgång av lagar som behöver beaktas, men beskriver de vanligaste samt belyser att man rör sig inom ett flertal ramverk och lagstiftningar vid arbete med förorenade sediment.

Miljöbalken

Miljöbalkens portalparagraf (1 kap. 1 §) anger att bestämmelserna i miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar att förvalta naturen väl.

För att miljöbalkens syfte ska uppnås ska miljöbalken tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan, den biologiska mångfalden bevaras samt att mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att utifrån en ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas.

I 2 kap. miljöbalken finns de så kallade allmänna hänsynsreglerna som ska tillämpas på alla verksamheter som omfattas av miljöbalken. Bland bestämmelserna finns till exempel krav på att utföra skyddsåtgärder, iaktta begränsningar och vidta försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Tillämpningen av de allmänna hänsynsreglerna ska ske mot bakgrund av den övergripande bestämmelsen i 1 kap. 1 § miljöbalken. Det råder ett samspel mellan hänsynsreglerna och portalparagrafen vilket innebär att tillämpningen av hänsynsreglerna ska ske mot bakgrund av den övergripande målbestämmelsen om hållbar utveckling, och vid den tillämpningen ska vägledning hämtas från bland annat miljö kvalitetsmålen.

I 2 kap. 8 § miljöbalken finns också den grundläggande bestämmelsen om ansvar för skadad miljö. Av paragrafen framgår att alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet, eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön, ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. miljöbalken. Denna bestämmelse är ett uttryck för principen om att "förorenaren betalar" eller den så kallade *Polluter Pays Principle (PPP)*.

Ansaret för föroreningar i sediment

Det finns inga bestämmelser i miljöbalken som specifikt rör förorenade sediment. Istället kommer sedimentföroreningar, från ett juridiskt perspektiv, att behandlas som föroreningar generellt. Det innebär att det i allt väsentligt är samma bestämmelser som gäller för dessa som för föroreningar på land. Frågan om förorenade sediment kan aktualiseras i två fall, dels när det är fråga om sanering av förorenade områden och dels när någon bedriver en verksamhet som påverkar eller orsakar förorenade sediment.

När en förorening konstaterats och behöver avhjälpas är det framför allt bestämmelserna i 10 kap. miljöbalken som ska tillämpas. Kapitlet innehåller olika bestämmelser som reglerar avhjälpande

åtgärder, vilket kan vara utredningar eller efterbehandlingsåtgärder. Ansvaret för att åtgärda föroreningen faller som huvudregel på verksamhetsutövaren. Ansvaret är dock begränsat i tiden på så sätt att verksamhetens faktiska drift måste ha pågått efter den 30 juni 1969 och verkningarna av verksamheten alltså pågått vid tiden för miljöbalkens ikraftträdande, se 8 § i lagen (1998:811) om införande av miljöbalken. Ifall ansvarig verksamhetsutövare saknas och området har bedömts nationellt prioriterat, finns det möjlighet att bekosta utredningar och åtgärder inom ramen för efterbehandlingen av området, genom statlig finansiering. Det är Naturvårdsverkets 1:4 anslag som kan sökas för att finansiera sådana efterbehandlingsåtgärder med stöd av förordningen (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statsbidrag för sådant avhjälpande (bidragsförordningen).

Ansvaret för att inte förorena och att genomföra skyddsåtgärder

När det gäller ansvaret för att nya föroreningar inte uppkommer så hanteras denna fråga på samma sätt som för tillståndsprövningar på land. Verksamheter som kräver tillstånd enligt 9 eller 11 kap. miljöbalken erhåller tillstånd från miljöprövningsdelegation eller mark- och miljödomstol. I tillståndet eller domen regleras verksamheten och även ansvaret för att inte förorena omgivningen i större utsträckning än vad som är tillåtligt enligt miljöbalken. Samtliga verksamhetsutövare är skyldiga att bedriva sin verksamhet i enlighet med gällande tillstånd. Ett tillstånd reglerar således verksamhetsutövarens ansvar för att inte bidra till förorening, men innebär också en rätt för verksamhetsutövaren att bedriva verksamheten på det sätt som framgår av tillståndet, vilket många gånger innebär en rätt att bedriva en verksamhet som släpper ut vissa mängder föroreningar.

Som en del i tillståndet regleras även skyldigheten att genomföra olika skyddsåtgärder för att begränsa den påverkan som verksamheten har på omgivningen. Här görs bedömningen enligt 2 kap. 3 § miljöbalken. Försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Av 2 kap. 7 § framgår att dessa krav gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem.

Observera att en fastighetsägare också kan anses vara verksamhetsutövare enligt 9 kap. miljöbalken i de fall det rör sig om en verksamhet som befinner sig i en passiv fas och där det inte förekommer någon mänsklig aktivitet. Med begreppet förvaringsfall avses ”att på en bestämd fastighet förvara ämnen som kan leda till föroreningar av mark och vatten eller andra omgivningsstörningar”. Ansvaret har i praxis sträckts till att ansvar för fastighetsägaren att vidta förebyggande åtgärder (se RÅ 1997 ref. 12). Fastighetsägarens ansvar är som huvudregel underställt förorenarens det vill säga i första hand ska krav riktas mot den som har bedrivit den aktiva verksamhet som gett upphov till det som förvaras.

Ansvaret för undersökningar av förorenade sediment

I 10 kap. miljöbalken definieras ett förorenat område som ett område vilket genom förorening av ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Särskilda regler finns för så kallade allvarliga miljöskador. För att en allvarlig miljöskada ska föreligga krävs till exempel att miljöskadan genom förorening av mark utgör en betydande risk för människors hälsa eller genom påverkan på ett vattenområde eller grundvatten har en betydande negativ effekt på vattenmiljöns kvalitet.

Ett förorenat område är ett relativt väl avgränsat område (mark- eller vattenområde, byggnader och anläggningar) där en eller flera föroreningar förekommer. Föroreningar är ämnen som härrör från eller sprids genom mänsklig aktivitet och kan förekomma i jord, berg, sediment, vatten eller byggnadsmaterial i en halt som överskrider bakgrundshalten (Naturvårdsverket 2009a). Ansvarig för efterbehandling och undersökning är den som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som har bidragit till föroreningen. Den som bedriver eller har bedrivit verksam-

het som har bidragit till föroreningsskadan är att anse som verksamhetsutövare enligt 10 kap. 2 § miljöbalken.

För att 10 kap. ska vara tillämpligt krävs att det är fråga om en konstaterad förorening. Utredningsansvaret enligt 10 kap. gäller således endast områden som är skadade. Tillsynsmyndigheten kan däremot förelägga en ansvarig med stöd av bestämmelserna i 26 kap. 21 och 22 §§ att genomföra en undersökning (se Bengtsson m.fl., Miljöbalken – En kommentar [7 juni 2018, Zeteo], kommentaren till 10 kap. 1 §) på misstänkt förorenade områden.

I många sedimentområden kan föroreningar komma från flera olika verksamheter. Föroreningarna kan också komma från diffusa källor, det vill säga där det inte går att peka ut en specifik punktkälla eller utsläppspunkt. Exempel på diffusa men ändå lokala källor är läckage av bekämpningsmedel från skogs- och jordbruksmark eller utsläpp från bil- och fartygstransporter. För dessa fall är det därför möjligt att kräva undersökningar av ansvariga verksamhetsutövare, utan att jämka ansvaret, även om det inte är helt klart vad som är den fullständiga orsaken till uppkomsten av dessa föroreningar (se MÖD 2014:2). För undersökningsansvaret är det sällan motiverat att jämka eller minska omfattningen av ansvaret för genomförandet av undersökningar av varken förorenad mark eller sediment (se bland annat MÖD 2003:127 och MÖD 2006:36). Vilket ansvar eventuella verksamhetsutövare har för åtgärder som kan komma att krävas i ett senare skede kan bedömas först sedan resultaten av undersökningarna har redovisats. I ett sådant sammanhang tas även hänsyn till kostnaderna för gjorda undersökningar (se Mark- och miljööverdomstolens dom den 5 oktober 2012 i mål nr M 3960–12 och MÖD 2014:2). Av förarbetena till 10 kap. 4 § miljöbalken framgår att om en verksamhetsutövare kan visa att en del av föroreningen beror på åtgärder av andra verksamhetsutövare bör det normalt inte vara skäligt att ålägga om avhjälpandeåtgärder för den delen av föroreningen som någon annan har orsakat (se prop. 1997/98:45 del 2 s. 121).

Muddring

Muddring är en vattenverksamhet enligt 11 kap. 3 § miljöbalken och innebär att bottenmaterial i en sjö, ett vattendrag eller i havet tas bort. Syftet med muddringen kan vara att öka vattendjupet för att kunna bygga, få bättre framkomlighet för båtar eller fördjupa en farled eller hamn. Andra skäl till muddring kan vara arkeologiska, att utvinna material som sand och grus, eller att ta bort förorenade sediment. Att muddring är en vattenverksamhet gör att det som huvudregel krävs tillstånd från mark- och miljödomstol innan verksamheten kan påbörjas vilket följer av 11 kap. 9 § miljöbalken. Om den bottenyta som ska muddras inte överstiger 3 000 kvadratmeter kan det dock räcka med en anmälan enligt 11 kap. 9 a § miljöbalken och 19 § i förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. För muddring i strandområden behövs i allmänhet också en dispens från strandskyddsbestämmelserna. Deponering och uppläggning av muddermassor kräver i princip alltid tillstånd eller en anmälan enligt miljöbalken.

Hantering av muddermassor

När massor från en muddring har tagits upp, om dessa inte har ett ändamål, ses dessa som avfall enligt Avfallsförordningen. Hanteringen av avfall ska göras enligt avfallshierarkin som innebär att man i första hand ska minimera mängden avfall och det sista alternativet är att deponera på en deponi. Avfall får inte dumpas eller förbrännas inom Sveriges sjöterritorium eller ekonomiska zon, vilket framgår av 15 kap. 27 § miljöbalken. I 29 § i samma kapitel finns dock möjlighet att, i det enskilda fallet, meddela dispens från dumpningsförbudet.

Av 63 § avfallsförordningen (2011:972) framgår att frågor om dispens från dumpningsförbudet prövas av HaV för de fall det är fråga om dumpning i Sveriges ekonomiska zon eller om de aktuella områdena inte ligger inom samma län. Annars prövas frågan av länsstyrelsen. Ska ärendet i övrigt prövas av mark- och miljödomstol så kan domstolen, enligt bestämmelser i 21 kap. 3 § även pröva dispensfrågan.

En prövning av dispens från dumpningsförbudet skiljer sig från tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet enligt 9 och 11 kap. miljöbalken. Någon avvägning enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken aktualiseras inte vid en dispensprövning (se Mark- och miljööverdomstolens dom den 5 maj 2015 i mål nr M 1260–14 och den 24 maj 2016 i mål nr M 837–16). För dispensärenden är inte heller rådighet över vattenområdet någon processförutsättning och det uppställs inte krav på att ansökan ska kungöras. Vidare omfattas ärenden om dumpningsdispens inte av bestämmelserna om miljökonsekvensbeskrivningar i 6 kap. miljöbalken. Däremot måste en dispensansökan innehålla sådana uppgifter om bland annat miljöeffekter som behövs för prövningen av ärendet (se Bengtsson m.fl., Miljöbalken – En kommentar [7 juni 2018, Zeteo], kommentaren till 15 kap. 29 § miljöbalken.)

Vatten- och havsmiljöförvaltning

Vattendirektivet (2000/60/EG) antogs 2000 med målsättningen att Europas vatten skulle nå god status till 2015. Vattendirektivet och dess två dotterdirektiv – grundvattendirektivet (2006/118/EG) och direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG) – har införts i svensk rätt främst i miljöbalkens 5 kap., vattenförvaltningsförordningen (2004:660), och myndighetsföreskrifter meddelade av HaV, SGU och länsstyrelser (vattenmyndigheterna). I direktivet om prioriterade ämnen anges EU-gemensamma gränsvärden för ett stort antal ämnen och värdena är framtagna för att skydda både akvatiska organismer och organismer som exponeras via den akvatiska miljön (inklusive människa). Övervakningsdata som är representativa för vattenförekomsten jämförs mot dessa värden och används som utgångspunkt vid vattenmyndigheternas klassificering av kemisk status, se vidare i HaVs vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Klassificeringen ligger i förlängningen till grund för åtgärdsprogram, som riktar sig till myndigheter och kommuner. I direktivet finns idag inga gränsvärden för ämnen i sediment men medlemsländerna kan själva ta fram sådana och en vägledning (bilaga 6, European Communities 2011) anger hur detta i så fall ska göras. I HaVs föreskrifter (HVMFS 2013:19) finns för närvarande sedimentvärden för fem ämnen.

Havsmiljödirektivet är infört i svensk lagstiftning genom havsmiljöförordningen (2010:1341). Ett kommissionsbeslut om kriterier och metodstandarder (2017/848) anger viktiga utgångspunkter för den inledande bedömningen av miljöstatusen för de olika havsområdena. Denna bedömning görs av respektive medlemsland men ska vara regionalt samordnad. I Sverige är det HaV som är ansvarig myndighet för havsmiljöförvaltningen och HaVs föreskrifter (HVMFS 2012:18) anger mer i detalj hur bedömningen ska göras, det vill säga med avseende på vilka kriteriekomponenter (till exempel arter och ämnen) och vilka bedömningsmetoder (till exempel tröskelvärden för ett enskilt ämne) som ska användas. Bedömningarna görs relaterat till 11 deskriptorer (temaområden) och för förorenade sediment är det främst deskriptor 6 (berör havsbottens integritet), 8 (farliga ämnen) och 9 (farliga ämnen i livsmedel) som är av relevans. För ämnen i marina sediment används samma värde som ingår i HVMFS 2013:19 (se ovan) för bedömning av miljöstatus.

Olika ansvar

I arbetet med denna miljömålsrådsåtgärd ingår fem myndigheter som alla har ansvar för, eller arbetar med frågor som på något sätt berör förorenade sediment. Ansvaret för eventuellt arbete med förorenade sediment åligger också kommun och verksamhetsutövare samt ett generellt ansvar att arbeta med de nationella miljökvalitetsmålen och Agenda 2030. Lagstiftningen utgår från principen att det är förorenaren som betalar. *The Polluter Pays Principle (PPP)*, innebär att det är i första hand den som har orsakat en förorening, det vill säga verksamhetsutövaren, som är ansvarig för att undersöka och efterbehandla ett förorenat område.

Ansvar enligt myndighetsinstruktion

Med utgångspunkt i respektive myndighets instruktion försöker vi här klargöra de olika myndigheternas ansvar när det gäller frågan om förorenade sediment. Respektive myndighet har även sammanställt en promemoria om respektive myndighetsansvar, se bilagorna 1–5.

Havs- och vattenmyndigheten

Av HaVs instruktion, förordningen (2011:619) framgår bland annat följande: Havs- och vattenmyndigheten är förvaltningsmyndighet på miljöområdet för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav. Myndigheten har ett särskilt ansvar för miljö kvalitetsmålen *Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. HaV är ansvarig myndighet för havsmiljöförvaltning och vägleder vattenmyndigheterna i deras arbete. HaV har bland annat etablerat sedimentgränsvärden, vilka används vid vattenmyndigheternas statusklassificering av ytvattenförekomster. HaV är också central myndighet när det gäller vattenverksamhet, såsom muddring.

Naturvårdsverket

Enligt förordningen (2012:989) med instruktion för NV är Naturvårdsverket en förvaltningsmyndighet inom miljöområdet i frågor om bland annat förorenade områden, kretslopp och avfall, miljöövervakning och miljöforskning. NV ansvarar för nationell samordning och prioritering när det gäller avhjälpande av föroreningsskador som avses i 10 kap. miljöbalken, vilket även inbegriper förorenade sedimentområden. Myndigheten har ett särskilt ansvar för sju av miljö kvalitetsmålen, relevant i detta sammanhang är främst ansvaret för målet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Länsstyrelserna

Länsstyrelserna lyder under förordningen (2017:868) med länsstyrelseinstruktion. Länsstyrelserna ska verka för att generationsmålet och miljö kvalitetsmålen nås. I detta ska länsstyrelserna bland annat verka för att generationsmålet och miljö kvalitetsmålen får genomslag i den lokala och regionala samhällsplaneringen och i det regionala tillväxtarbetet. Länsstyrelserna har ett regionalt ansvar att vägleda om 10 kap. miljöbalken samt att identifiera och prioritera behovet av undersökningar och åtgärder inom förorenade områden, inklusive förorenade sedimentområden.

Statens geotekniska institut

SGI är myndigheten för geotekniska och miljögeotekniska frågor (se förordningen [2009:945] med instruktion för Statens geotekniska institut). Myndigheten ska medverka till att de nationella miljö kvalitetsmålen nås och ska bidra till att de risker som förknippas med stranderosion minskar. SGI har ansvar för forskning, teknikutveckling och kunskapsutveckling avseende sanering och återställning av förorenade områden, inklusive sediment. Myndigheten har egen forskning inom sitt ansvar som forskningsinstitut, men tolkar sitt ansvar bredare så att det innebär att arbeta för förbättrade förutsättningar för forskare och forskningen inom området. Det innebär bland annat att SGI genomför inventeringar av intressenternas behov och kommunicerar dessa.

Sveriges geologiska undersökning

SGU är myndigheten för frågor om landets geologiska beskaffenhet och mineralhantering (se förordningen [2008:1233] med instruktion för Sveriges geologiska undersökning). SGU ska verka för att generationsmålet och miljö kvalitetsmålen nås och myndigheten har ett särskilt ansvar för miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Myndigheten gör bland annat undersökningar av havs- och sjöbottnar, även för havsplaneringen, och är nationell datavärd för miljögifter, som omfattar förorenade sediment.

Kommunerna

Kommunerna har främst fyra ansvarsområden när det gäller förorenade områden. Kommunerna utövar tillsyn för vissa av de förorenade områdena. En kommun kan vara huvudman för projekt som saneras med hjälp av statliga bidrag. Kommunen genomför då utredningar och undersökningar samt gör projektuppföljning och rapportering till länsstyrelsen. Kommunen ansvarar för de miljöstörande verksamheter som man själv bedrivit, till exempel kommunala deponier. Kommunen har även det fysiska planeringsansvaret, vilket bland annat omfattar planering av, och frågor om bygglov på, förorenad mark.

Verksamhetsutövare

När det finns en verksamhetsutövare (VU) med en pågående verksamhet som har eller orsakar föroreningen gäller *Polluter Pays Principle* (PPP) enligt 10 kap. miljöbalken. Det vill säga att VU är ansvarig för att undersöka och efterbehandla ett förorenat område. Under vissa förhållanden kan även en fastighetsägare göras ansvarig. Finns det flera ansvariga VU svarar de tillsammans, så kallat solidariskt ansvar.

VU med nedlagd verksamhet men med konstaterat ansvar har ett ansvar att undersöka och efterbehandla ett förorenat område, beroende på när verksamheten avslutades kan ansvaret skrivas ner. Är det fråga om nedlagd verksamhet bör utgångspunkten vara förhållandena vid den potentiella förorenande processens nedläggning och om verksamheten vid denna tidpunkt var tillståndsbaserad eller anmälningspliktig (Naturvårdsverket 2012).

Myndighetsansvar inom olika verksamhetsområden

Uppdelningen av olika myndigheters ansvar går också att göra utifrån olika verksamhetsområden och kapiteln i miljöbalken och olika förordningar, se figur 6 för en generell överblick.

Miljöfarlig verksamhet

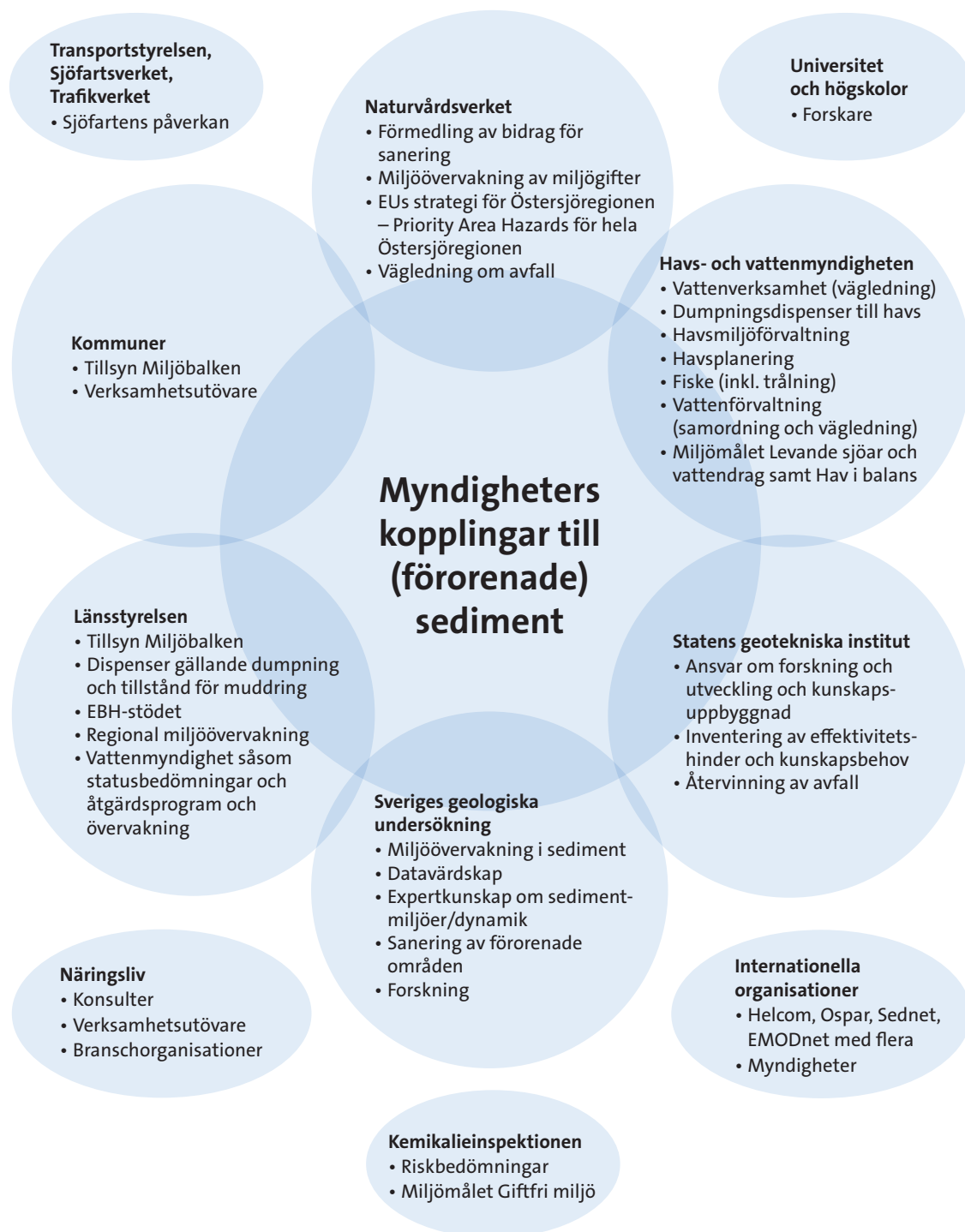
Förorenade områden som är orsakade av en enskild, nu pågående, verksamhet hanteras normalt inom ramen för tillståndet till den verksamheten, om sådant tillstånd behövs (se Miljöprövningsförordningen [2013:251], MPF). Tillståndsmyndighet är antingen miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen eller mark- och miljödomstolen och tillsynsmyndighet är normalt antingen länsstyrelsen eller kommunen där verksamheten ligger. Försvarsinspektören för hälsa och miljö utövar tillsyn över sådan verksamhet som bedrivs av Försvarsmakten och verksamheten prövas av länsstyrelsen enligt 9 kap. 8 § miljöbalken. Länsstyrelsens tillsynsansvar framgår bland annat av 2 kap. 28 och 29 §§ i miljötillsynsförordningen (2011:13). Länsstyrelsen har dock möjlighet att överlåta tillsynsansvaret till kommunen. Det är relativt vanligt att kommunerna övertar tillsynsansvaret för så kallade B-anläggningar, det vill säga sådana där tillstånd prövas av miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen.

NV ansvarar för tillsynsvägledning om hantering av kemikalier i yrkesmässig hantering och avfallshantering och vägleder om avlopp och industriutsläpp (IED). NV representerar och ansvarar för Sveriges medverkan i Minamatakonventionen om kvicksilver och Stockholmskonventionen om långlivade organiska föroreningar (POPs), den senare tillsammans med Kemikalieinspektionen.

Förorenade områden

NV har ett ansvar för att vägleda om 10 kap. miljöbalken och förordning (2004:100). Vägledningen avser bland annat inventering, undersökningar och åtgärder i förorenade områden.

Länsstyrelsen har enligt 2 kap. 29 § miljötillsynsförordningen (2011:13) tillsyn över förorenings-skador enligt 10 kap. 1 § första stycket miljöbalken som är orsakade av en verksamhet som i miljöprövningsförordningen (2013:251) är beskriven som en tillståndspliktig verksamhet och som a) är



Figur 6. Aktörer med kopplingar till förorenade sediment. Figuren gör inte anspråk på att ge en fullständig bild av alla aktörer som kopplar till förorenade sediment.

i drift, eller b) har upphört efter den 30 juni 1969, om tillsynen vid tidpunkten för verksamhetens upphörande inte hade överlåtits till kommunen, och andra miljöskador enligt 10 kap. 1 § miljöbalken orsakade av en verksamhet eller åtgärd som länsstyrelsen har tillsynsansvar för. Länsstyrelsens uppdrag mellan åren 1999 och 2013 var att inventera nedlagd verksamhet. Detta var ett omfattande arbete med att identifiera varje enskild verksamhet, från de sedan länge nedlagda till

de ännu pågående, i de branscher som ansågs potentiellt förorenande. Objekten lades in i databasen för förorenade områden, det så kallade EBH-stödet. Länsstyrelserna förvaltar idag gemensamt EBH-stödet och äger det tillsammans med NV. Databasen behandlar hela kedjan för ett objekt; från identifiering till sanering där alla steg i processen kan följas. Systemet är i dagsläget tillgängligt för länsstyrelserna och NV. Informationen i databasen kan användas för prioritering av efterbehandlingsinsatser både lokalt, regionalt och nationellt. Databasen fungerar även som ett underlag i planarbetet vid till exempel exploatering, samt används för att bevara information om var och vilka eventuella föroreningar som lämnats kvar efter åtgärder.

Kommunerna har tillsyn över anmälningspliktiga verksamheter (C- och U-verksamheter) enligt Miljöprövningsförordningen 2013:251. Tillsynsansvaret kan dock skilja från kommun till kommun beroende på vilken delegering av tillsynen från länsstyrelse till kommun som har genomförts. Kommunerna har även tillsyn över alla förorenade områden där föroreningarna härrör från en verksamhet som har lagts ner före den 1 juli 1969.

SGI har ett nationellt ansvar för forskning och kunskapsuppbyggnad inom förorenade områden, vilket inkluderar förorenade sediment. Inom ramen för detta tar SGI fram vägledningar. SGI forskar själva och tillsammans med andra inom området och utvecklar metoder och tekniker och gör kunskapssammanställningar för att öka andelen andra åtgärdslösningar än sanering i form av muddring och deponering, då andra lösningar kan vara mer hållbara alternativ.

Havsmiljöförvaltning

HaV är ansvarig myndighet för genomförandet av havsmiljöförordningen och HaVs föreskrifter anger vilka miljökvalitetsnormer och indikatorer som ska användas för att bedöma miljöstatus. HaV ansvarar också för framtagande av den inledande bedömningen och beslutar om åtgärdsprogram för att uppfylla normerna för havsmiljön.

En stor del av arbetet behöver samordnas internationellt inom regionala konventioner. HaV representerar och ansvarar för Sveriges medverkan i några av arbetsgrupperna inom OSPAR (för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten) och HELCOM (för skydd av den marina miljön i Östersjön) och samordnar framtagande av underlag till Regeringskansliet inför möten. Även NV deltar i arbetet inom havskonventionerna och ansvarar då särskilt för arbete som rör övervakning och bedömning av farliga ämnen.

Vattenförvaltning

HaV har enligt vattenförvaltningsförordningen föreskriftsrätt inom vissa områden samt ansvarar för rapportering till EU-kommissionen. HaV har även tillsynsvägledningsansvar när det gäller miljökvalitetsnormer för vatten. Själva genomförandet (identifiering av betydande påverkan, klassificering av status, normsättning, framtagande av åtgärdsprogram, framtagande av register för utsläpp och spill etcetera) utförs av landets fem vattenmyndigheter och ofta utifrån underlag från länsstyrelsernas beredningssektariat.

HaV vägleder vattenmyndigheterna i deras arbete och har bland annat etablerat kompletterande gränsvärden för sediment i HVMFS 2013:19, vilka anger utgångspunkt vid vattenmyndigheternas statusklassificering av ytvattenförekomster. Arbete med att ta fram förslag på nya bedömningsgrunder på nationell nivå, för användning inom vattenförvaltningens statusklassificeringar, bedrivs för närvarande i en myndighetsgemensam arbetsgrupp och som leds av HaV men med deltagare från NV, Kemikalieinspektionen och Läkemedelsverket. Kopplat till detta arbete finns även en referensgrupp, där bland annat Livsmedelsverket, SGI och SGU deltar.

Både HaV och NV deltar i den internationella arbetsgruppen CIS Chemicals (*Common Implementation Strategy*) med syfte att åstadkomma en harmoniserad implementering av frågor gällande miljögifter inom vattendirektivet och i synnerhet dotterdirektivet om prioriterade ämnen.

Vattenverksamhet

HaV är central tillsynsvägledande myndighet när det gäller muddring inom ramen för 11 kap. miljöbalken (Vattenverksamheter). Vattenverksamhet av mindre omfattning är anmälningsspliktiga och anmälan görs till länsstyrelsen. Vattenverksamhet av större omfattning är tillståndspliktiga och kräver ansökan om tillstånd hos mark- och miljödomstolen. Länsstyrelsen har tillsynsansvar för nästan all tillstånds- och anmälningsspliktig vattenverksamhet.

Avfall (inklusive dumpning)

HaV är central tillsynsvägledande myndighet när det gäller dumpning inom ramen för 15 kap. miljöbalken. HaV prövar också frågor om dispens från dumpningsförbud om provningen till exempel avser antingen dumpning inom Sveriges ekonomiska zon medan länsstyrelsen i respektive län prövar dumpningsärenden i länets inlands- eller kustvatten. Länsstyrelsen prövar de dumpningsärenden som avser inlandsvatten, kustvatten och i havet innanför territorialvattengränsen (12 nautiska mil från baslinjen). NV vägleder om avfall enligt Miljöprövningsförordningen (2013:251), i sammanhanget avser det bland annat deponering, tidigare uppläggning, av icke-farliga muddermassor.

Övervakning

NV har det övergripande ansvaret för att samordna den nationella miljöövervakningen som är organiserad inom tio programområden. NV har det nationella ansvaret för åtta programområden, medan HaV har huvudansvaret för två: Kust och hav och Sötvatten. NV ansvarar dock för nationell övervakning av miljögifter även inom dessa två programområden. Miljögiftsövervakningen omfattar till exempel löpande mätningar i sediment och biota samt screening av nya ämnen av intresse, inklusive ämnen på den så kallade bevakningslistan (relaterad till direktivet om prioriterade ämnen). Bevakningslistan innebär i dagsläget bara krav på övervakning i vattenfas men detta kan komma att ändras framöver.

En del av miljöövervakningen i länet gör länsstyrelsen på uppdrag av dessa myndigheter. Ibland görs detta genom samverkan, där länsstyrelsen förtätar de nationella undersökningarna, i tid eller i rum. En del av den miljöövervakningen görs för att särskilt studera regionala miljöfrågor. Detta kallas regional övervakning. Alla länsstyrelser har ett program för sin miljöövervakning som gäller mellan 2015 och 2020.

Prioritering i det statliga arbetet med förorenade sediment

Det statliga arbetet med åtgärder inom förorenade områden finansieras i huvudsak via sakanslag som administreras av NV. Försvarsmakten, Trafikverket och SGI har egna medel för att arbeta med förorenade områden. Länsstyrelserna inventerade och riskklassade landets förorenade områden på uppdrag av NV från början av 1990-talet till och med 2015. All information från inventeringen, liksom resultat från utredningar och åtgärder av förorenade områden finns samlad i den nationella databasen EBH-stödet. Förutom resultatet av länsstyrelsens inventering i EBH-stödet återfinns information om förorenade områden även hos andra myndigheter såsom Trafikverket, Försvarsmakten samt till viss del även hos de större kommunerna. Riskklassningen utgår från risk för människors hälsa och miljön, där riskklass 1 innebär störst risk. Länsstyrelsen har utifrån riskklassningen gjort regionala prioriteringar av objekt som drivits vidare, via tillsynsarbete eller finansierat via bidrag från NV, till utredning och eventuell åtgärd. Hur NV prioriterar tilldelning av bidrag mellan objekt beskrivs i "Nationell plan för fördelning av statligt bidrag för efterbehandling av förorenade områden" (Naturvårdsverket 2016a). Grundförutsättningen är dock att de områden som innebär störst risk för människors hälsa eller för miljön på kort eller lång sikt är högst prioriterade.

EBH-stödet hålls aktuellt av länsstyrelsen genom att nya uppgifter om förorenade områden läggs in och uppdateras. Den nationella och systematiska inventeringen är dock avslutad sedan 2015.

Förorenade sediment har i olika grad inkluderats i länsstyrelsernas inventeringsarbete, som exempel har Länsstyrelsen i Stockholms län registrerat 125 objekt i EBH-stödet medan Länsstyrelsen i Västra Götaland har 3 objekt registrerade. På vissa länsstyrelser har en omfattande kartläggning och inventering av sediment gjorts, men fokus överlag har främst legat på landbaserade verksamheter. Det innebär att det inte finns någon komplett kartläggning av var i landet det förekommer förorenade eller potentiellt förorenade sediment. Olikheterna mellan olika län beror förmodligen bland annat på olika synsätt vad gäller avgränsning av objekt, klassificering av vad som är förorenat med mera. Detta kan i sin tur bero på bristande nationell vägledning. Den nationella prioriteringen av efterbehandling med statliga medel utifrån risk för människors hälsa och miljön utgår från länsstyrelsens regionala prioritering av alla förorenade områden, i både mark och sediment. Det finns dock ingen samlad nationell bild av enbart alla förorenade sedimentområden och deras påverkan på miljön, vilket försvårar möjligheten att sätta miljönyttan av en sedimentåtgärd i ett nationellt perspektiv. Detta är en brist med tanke på de ofta stora investeringar som görs vid efterbehandling av förorenade sediment.

Sedan det statliga anslaget för arbete med förorenade områden tillkom kring millennieskiftet har ett antal efterbehandlingar av förorenade sediment genomförts. Som exempel kan nämnas Svartsjöarna och Örserumsviken i början på 2000-talet och Valdemarsviken och Oskarshamns hamn (pågående) (länkar i bilaga 5) under 2010-talet. Det finns även ett antal förorenade sedimentområden som är under utredning eller i åtgärdsförberedande fas, till exempel Karlshäll-Notviken i Luleå och Ala Lombolo i Kiruna. Gemensamt för dessa objekt är att de varit sedan länge kända förorenade sedimentområden. Många av de förorenade sedimentområden som åtgärdats med statliga medel har haft efterbehandlingskostnader på hundratals miljoner kronor. Även utredningar och åtgärdsförberedelser har varit tidskrävande och kostsamma för dessa objekt, bland annat eftersom en ansökan om tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken ofta krävs.

Bidragsprocessen inför sanering

När det gäller förorenade områden, inklusive förorenade sedimentområden, är det viktigt att fastställa vem som är ansvarig och därför ska betala åtgärderna. När denna fråga är utredd ska tillsynsmyndigheterna driva på ansvariga verksamhetsutövare eller fastighetsägare så att de gör de utredningar och åtgärder som de är skyldiga att göra. Om det saknas, eller delvis saknas, någon ansvarig verksamhetsutövare kan saneringskostnaderna finansieras med statliga bidrag enligt förordningen (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statligt stöd. I ett sådant fall kan tillsynsmyndigheten få bidrag för att undersöka det förorenade området inför en eventuell sanering.

Ett saneringsprojekt ska ha en huvudman. Vanligen är det kommunen, men det kan även vara en annan myndighet, som SGU eller länsstyrelsen. Huvudmannen undersöker området, upprättar alla handlingar och söker de tillstånd som behövs för att sanera det förorenade området. Vanligen använder sig huvudmannen av ett antal konsulter för specialiserade uppdrag.

Det tar normalt minst ett, och oftast flera år, att ta fram allt underlag som behövs för att starta ett saneringsprojekt. När det gäller förorenade sedimentområden, som bland annat kräver tillstånd för vattenverksamhet, tar processen ofta 3–5 år eller längre.

Processen vid saneringar där verksamhetsutövaren har ett ansvar

När det gäller arbetet med förorenade områden är huvudsyftet att öka andelen privatfinansierade undersökningar och åtgärder så att kostnader för detta så långt som möjligt bärs av de ansvariga, vilket utgår från principen att förorenaren ska betala.

Arbetet med att öka andelen privatfinansierade undersökningar och åtgärder bedrivs genom tillsynen vid tillsynsmyndigheten. Tillsyn är det arbetsverktyg som används där det finns en ansvarig verksamhetsutövare, fastighetsägare eller exploatör att rikta krav mot. Undersökningar eller åtgärder kan ske antingen på frivillig basis genom att länsstyrelsen och den ansvarige kommer överens eller genom att ett föreläggande riktas mot denne. Detta sker både genom egeninitierad tillsyn och händelsestyrd tillsyn. Egeninitierad tillsyn innebär till exempel att tillsynsmyndigheten bedriver specifika planerade tillsynsinsatser för de områden som är högst prioriterade utifrån risken för föroreningsskada. Den händelsestyrda tillsynen bedrivs när tillsynsmyndigheten exempelvis har fått in en anmälan om att en förorening upptäckts på fastigheten som kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

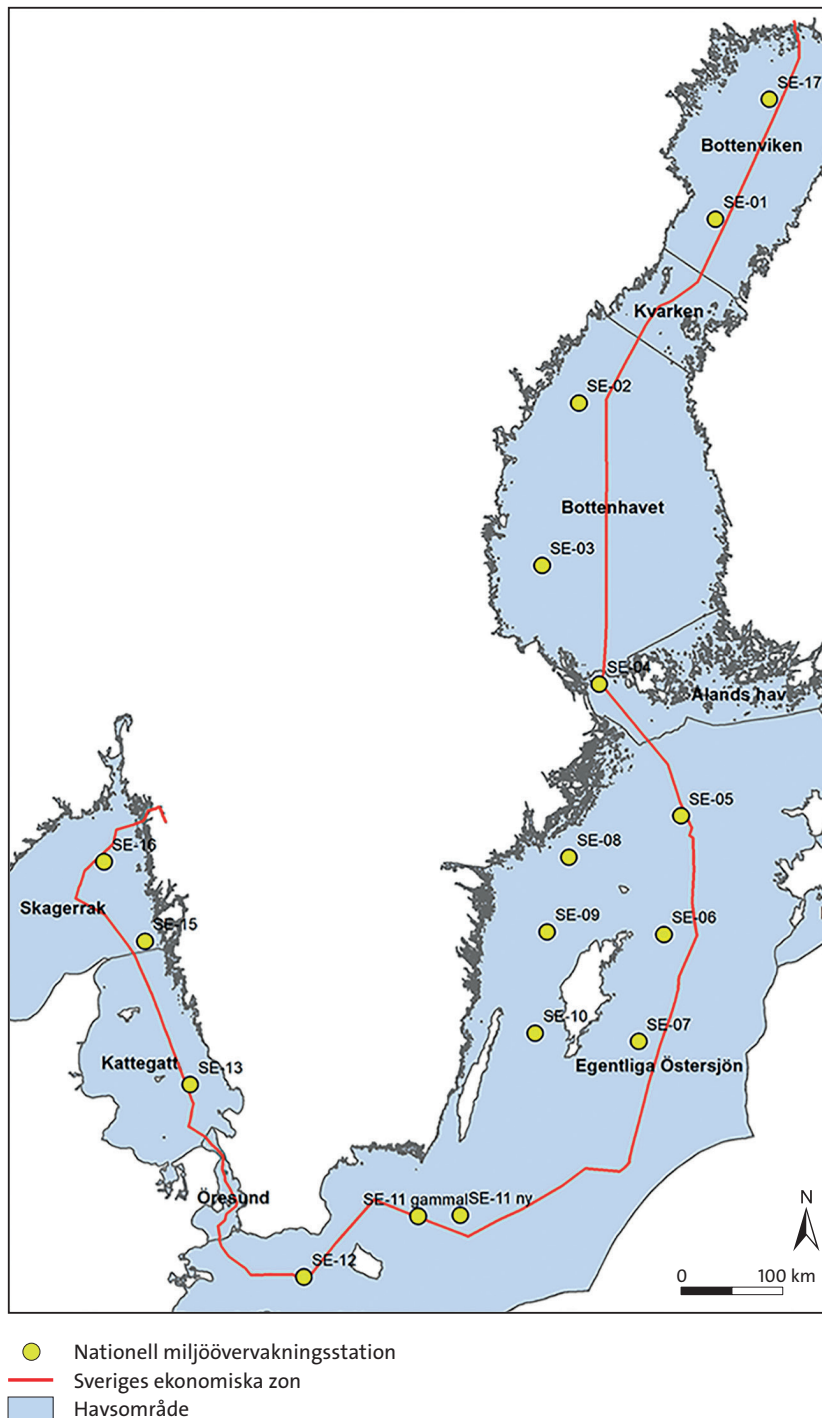
FÖREKOMST AV FÖRORENADE SEDIMENT

Miljöövervakning och recipientkontroll

Miljöövervakning har till syfte att ge en bild av tillståndet i miljön och att tillhandahålla underlagsdata för att upptäcka förändringar i miljön över tid. NV ansvarar för den nationella miljöövervakningen av miljögifter samt bidrar med medel till den miljöövervakning som utförs regionalt. Det nationella delprogrammet ”Metaller och organiska miljögifter i sediment – kust och hav” utförs av SGU på uppdrag av NV. Syftet är i första hand att undersöka tillstånd och trender av miljögiftsbelastning i de större havsbassängerna: Bottenviken, Bottenhavet, Egentliga Östersjön, Kattegatt och Skagerrak.

Programmet omfattar sedimentprovtagning vid 16 utsjöstationer och täcker alla större havsbassänger där ostörd ackumulation av finkornigt material sker kontinuerligt, se figur 7. Provtagning har skett under 2003, 2008 och 2014 och är planerad att utföras vart sjätte år framöver. Eftersom stationerna är placerade i utsjön är tanken att inflytandet från punktkällor ska minimeras, och att halterna på utsjöstationerna är representativa för diffus förorening inom respektive bassäng. Resultaten visar på att miljögiftsbelastningen är hög i svenska utsjösediment, i synnerhet i Egentliga Östersjön (Apler & Josefsson 2016). Många av de analyserade organiska föreningarna har dock minskat i koncentration sedan 2008. Tributyltenn (TBT) minskar avsevärt i koncentration i de flesta övervakade havsområdena medan halten hexaklorbensen (HCB) ökar på vissa platser.

Utöver den nationella miljöövervakningen genomförs också annan regelbunden provtagning av miljögifter i sediment. Detta görs till exempel inom den regionala miljöövervakningen finansierad av länsstyrelser, men även av verksamheter, som genom sin egenkontroll kan utföra recipientprovtagning av sediment utifrån verksamhetens påverkan på recipienten. En recipient är det luft-, vatten- eller markområde som mottar utsläpp eller på annat sätt påverkas av mänsklig aktivitet. Verksamhetsutövaren ska ha den kunskap som krävs för att visa, och kunna redovisa till tillsynsmyndigheten, bland annat verksamhetens påverkan på miljö kvalitetsnormerna för vatten. Recipientkontrollen kan ske enskilt men vanligt är att den sköts genom en samordnad recipientkontroll (SRK). Då går flera verksamheter samman och tar fram ett gemensamt program för att undersöka påverkan på miljön från dessa verksamheter. SRK bedrivs av en sammanslutning av verksamheter i form av till exempel vattenvårdsförbund. Både på nationell och regional nivå görs årligen screeningundersökningar. Även märkampanjer och andra övervakningsinsatser i kommunal regi förekommer och många kommuner deltar i vattenvårdsförbundens arbete.



Figur 7. Kartan visar de 16 nationella miljöövervakningsstationer som genomförs i utsjö-sedimentet.

Databas och register för föroreningsinnehåll i sediment

Data från den nationella och regionala miljöövervakningen lagras hos datavärddar. Sedan 2018 ansvarar SGU för Datavärddskapet Miljögifter som omfattar lagring av halter av miljögifter i sediment och biota (inklusive biologiska effekter) samt data från screeningundersökningar. Utöver själva analysresultaten lagras också metadata kring mätvärdet. Data finns att ladda ner från SGUs webbplats (www.sgu.se).

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska varje vattenmyndighet även se till att det för vattendistriktet finns ett register över utsläpp och spill (enligt artikel 5 i direktivet om prioriterade ämnen). Detta register ska även, i enlighet med HVMFS 2017:20, ange koncentrationer i sediment och biota där sådan information finns. Registret för utsläpp och spill av prioriterade ämnen rapporteras till EU-kommissionen och ska redovisas i vattenmyndigheternas förvaltningsplaner. Det första registret hölls på en miniminivå och några data för sediment ingick då inte. Registret publicerades inte heller i förvaltningsplanerna.

Databas för förorenade områden

Länsstyrelsen registrerar information om förorenade områden i länet i en databas, EBH-stödet. I databasen finns information om misstänkt eller konstaterat förorenade områden. Här finns bland annat information om vilken typ av verksamhet som funnits på en specifik plats och förväntade eller konstaterade föroreningar. Rapporter från undersökningar och åtgärder läggs också in i databasen. Innehållet i databasen bygger på en nationell prioritering som gjorts utifrån olika identifierade branscher. Branscherna har identifierats med utgångspunkt från att de behöver inventeras utifrån kopplingen till förorenade områden. Identifieringen resulterade i tre kategorier:

1. Branscher där objekten ska inventeras.
2. Branscher där objekten endast ska identifieras och branschklassas.
3. Branscher där inventering och identifiering i första hand ska utföras av andra aktörer.

Det finns en separat "sedimentbransch" som kan användas vid "*Endast allvarligt förorenade sediment och när redovisat som separat objekt, då det finns vetskap om att det finns allvarligt förorenade sediment.*" Sedimentobjekt med koppling till markbaserad verksamhet kan därför vara svåra att söka fram. I EBH-stödet finns nu 338 objekt registrerade med primär bransch Sediment Branschklass 1 eller Sediment Branschklass 2. Ett län har registrerat fler än 100 objekt, sju län har registrerat fler än 100 objekt och tolv län har registrerat färre än 10 objekt. Högst troligt råder stor variation på hur de har avgränsats och varför de har registrerats som egna objekt istället för att ingå som ett av flera förorenade medium i en verksamhetsbransch (till exempel hamnar). Ur ett nationellt perspektiv är det eftersträvarsvårt med ett likformigt synsätt på när ett förorenat sedimentområde ska vara ett eget objekt.

Data på internationella plattformar

Internationella havsforskningsrådet (ICES) är en global organisation som ska utveckla kunskapen och ta fram rekommendationer för ett hållbart nyttjande av haven. Nätverket består av 1 500 forskare från 690 marina institut och 20 medlemsländer som möts årligen. Arbetet inom ICES bygger på ett integrerat ekosystemtänk. Kartor och data om havet finns att hämta på ICES webbplats (www.ices.dk).

SGU rapporterar vissa sedimentdata till ICES. Rapporteringen av dumpningar av muddermassor görs via länsstyrelsen till HaV som i sin tur rapporterar till OSPAR (*Protecting and conserving the North-East Atlantic and its resources*) och HELCOM (*Baltic marine environment protection commission*) via ICES (*International Council for the Exploration of the Sea*). Information om det givits dumpningsdispenser går att finna på HELCOMS webbplats (www.helcom.fi).

EMODnet Kemi (*European Marine Observation and Data Network*) är ett europeiskt samarbete med ett långsiktigt initiativ för marina data som stöds av Europeiska kommissionen. EMODnet har funnits sedan 2009 med syfte att göra europeiska marina data mer tillgängliga. EMODnet

Kemi syftar till att samla in, validera och ge tillgång till marina kemidata med fokus på relevans för genomförandet av ramdirektivet för marina strategier och dess intressenter på nationell, regional och europeisk nivå. SedNet är ett europeiskt nätverk som syftar till att inkludera frågor och kunskap om sediment in i de europeiska strategierna. SedNet består av experter inom forskning, administration och ekonomi.

BEDÖMNINGAR AV FÖRORENINGSNIVÅER I SEDIMENT

En viktig fråga i arbetet med sediment är att kunna bedöma om det är förorenat eller inte. Hur föroreningsnivån i ett sediment bedöms idag beror i hög grad på syftet med bedömningen. Syftet avgör vilket regelverk och praxis som tillämpas samt vilken myndighet eller annan aktör som ska göra bedömningen (se avsnitt *Lagstiftning och myndigheternas ansvar*).

Det kan till exempel handla om att:

- ta ställning till om området bör klassificeras som ett förorenat område enligt 10 kap. miljöbalken och, vid sanering, ta fram riktvärden (efterbehandling)
- bedöma om det behövs särskilda försiktighetsmått vid muddring, enligt 11 kap. miljöbalken (vattenverksamhet)
- bedöma om muddrade massor är förorenade i samband med dispensansökan från dumpningsförbudet, enligt avfallsförordningen (15 kap. miljöbalken)
- bedöma om god status uppnås, enligt vattenförvaltningsförordningen (VFF) och HVMFS 2013:19 (vattenförvaltning)
- bedöma om god miljöstatus i den marina miljön uppnås, enligt havsmiljöförordningen och HVMFS 2012:18 (havsmiljöförvaltning)
- ta ställning till om åtgärder behöver vidtas eller villkor (såsom begränsningsvärden) fastställas för att säkerställa att en specifik verksamhet till exempel bidrar till att normer kan uppfyllas, i enlighet med 9 och 26 kap. miljöbalken och tillhörande förordningar och föreskrifter (prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter)
- utvärdera övervakningsdata i ett mer generellt perspektiv för att till exempel dra slutsatser om miljömålen kan uppfyllas eller om det förekommer ett generellt problem med ett visst ämne, hur trenden ser ut och så vidare (miljömålsuppföljning).

När resultat presenteras är det således viktigt att vara tydlig med vad som har varit syftet med bedömningen och hur resultaten är tänkta att användas.

Oavsett syfte är en viktig förutsättning vid bedömningar av sediment att det finns bedömningsgrunder och vägledningar. Nedan görs en genomgång av de olika typerna av bedömningsgrunder som finns tillgängliga idag, följt av de vägledningar som finns inom området, uppdelade utifrån respektive regelverk. I bilaga 6 finns även en sammanställning av relevanta vägledningar och rapporter.

Olika typer av bedömningsgrunder för kemiska föroreningar i sediment

Bedömningsgrunder för miljögifter i sediment kan delas in i två huvudkategorier; de som utgår från uppmätta halter i miljön, det vill säga tillståndet, och de som utgår från vilka halter som, om de överskrids, kan tänkas ge upphov till effekter. Båda kategorier kan användas för att avgöra om ett sediment kan anses vara förorenat. Den första kategorin ger svar på hur förorenat ett sediment är i jämförelse med andra platser (till exempel avviker från de halter som råder i referensområden).

I det andra fallet ges en uppfattning om uppmätta halter kan tänkas ge upphov till toxiska effekter. I flera sammanhang handlar det dock om att ta ställning till om föroreningar i sediment riskerar att ge negativa effekter på sedimentlevande organismer. Utöver kemiska bedömningsgrunder som avser att prediktera detta, kan toxiska effekter också mätas direkt med hjälp av olika sorters ekotoxikologiska metoder.

Bedömningsgrunder baserade på tillstånd och avvikelse

NV har gett ut bedömningsgrunder för ett flertal organiska ämnen och metaller i sediment. Bedömningsgrunderna är tänkta att användas för att bedöma ett sediments föroreningsnivå genom att beskriva om halterna är låga eller höga i förhållande till andra prover tagna i svenska sediment och i förhållande till bakgrundsvärden. De anger alltså inte vilka nivåer som ger ekotoxikologiska effekter, det vill säga de är inte effektbaserade.

Vid tillståndsklassningen delas halterna in i fem klasser för både organiska föroreningar och metaller. För metallhalter anger klass 1 att halterna inte eller bara obetydligt avviker från naturliga bakgrundsvärden, medan klass 5 innebär mycket höga halter eller en stor avvikelse. För organiska föroreningar, som oftast inte har naturliga källor, går gränsen mellan klass 1 och 2 vid 5:e percentilen av data, medan gränsen mellan klass 4 och 5 går vid 95:e percentilen av data. För metaller finns bedömningsgrunder för både limniska och marina miljöer, medan bedömningsgrunder för organiska föroreningar idag bara finns för marina miljöer.

Bedömningsgrunderna publicerades ursprungligen 1999 i NVs rapporter "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999d) och "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Kust och hav" (Naturvårdsverket 1999a). Då rapporterna är delvis föråldrade finns de inte längre tillgängliga i sin helhet annat än på vissa bibliotek. Trots det används bedömningsgrunderna ibland i till exempel muddrings- och dumpningsärenden men även vid utvärdering av miljöövervakningsdata i ett vidare perspektiv, eftersom det saknas nyare tillståndsbaserade bedömningsgrunder. Två tabeller ur rapporterna har dock uppdaterats eller bedömts fortsatt vara relevanta och finns publicerade på NVs webbplats (www.naturvardsverket.se).

För de organiska föroreningarna uppdaterades och utökades bedömningsgrunderna av SGU på uppdrag av NV 2017 (Josefsson 2017) som då ersätter de tidigare bedömningsgrunderna i Tabell 30 i rapport 4914 (Naturvårdsverket 1999a). Den uppdaterade tabellen är också tillgänglig via NVs webbplats. Dataunderlaget för limniska sediment är ännu inte tillräckligt för att ta fram en liknande tabell varför de marina bedömningsgrunderna ibland används även för limniska sediment när det gäller organiska ämnen. Det är dock oklart på vilket sätt det påverkar bedömningarna.

För metaller finns ännu inga nyare värden för klassificering av tillstånd och avvikelse från jämförvärde än de som publicerats i NVs rapporter "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Kust och hav" och "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999a, 1999d). Tabellen som redovisar tillståndet för metaller i limniska sediment finns tillgänglig via NVs webbplats. Övriga tabeller har bedömts föråldrade eller i behov av uppdatering. Det finns till exempel skillnader mellan de två rapporterna i systemet för indelning. För "Kust och hav" anges endast ett jämförvärde för hela landet, men det skiljer sig för fyra metaller beroende på vilken laboratorieanalys (så kallad svensk standard eller totalanalys) som har gjorts. För "Sjöar och vattendrag" anges olika jämförvärden för naturlig halt och bakgrund i norra respektive södra Sverige. Lokalspecifika värden bör i första hand användas för att ta hänsyn till att metallhalter kan ha avsevärd geografisk variation på grund av skillnader i typ av berggrund. Typen av laboratorieanalys tas inte upp. Hur man bedömer avvikelse från jämförvärde skiljer sig mellan "Kust och hav" respektive "Sjöar och vattendrag", vilket beror på att sedimentet i allmänhet innehåller mer organiskt material, som binder metaller, i inlandsvattnen. En uppdatering av tillståndsklassningen för metaller i sediment planeras äga rum 2019.

Tillståndsbaserade bedömningsgrunder kan inte användas för att bedöma om ett sediments föroreningsinnehåll är toxiskt. Däremot kan de användas för att bedöma om ett område är mer eller mindre förorenat än genomsnittet i Sverige och därmed hur det fortsatta arbetet med områdena bör prioriteras. Fördelen med denna typ av bedömningsgrunder är att de är lätta att ta fram, förutsatt att det finns data tillgängligt för halter av olika föroreningar i sediment. Det är därför viktigt att data över föroreningar i sediment rapporteras in till nationell datavärd för att få ett robust underlag och för att kunna utöka de tillståndsbaserade bedömningsgrunderna till fler ämnen i framtiden.

OSPAR har tagit fram bedömningsgrunder baserade på uppmätta bakgrundshalter i Nordsjön. BC-värden (*Background Concentration*) är för det mesta baserade på analyser i referensområden (vid tidpunkt för BC-bestämning) och definieras som "the concentration of a contaminant at a 'pristine' or 'remote' site based on contemporary or historical data" (OSPAR Agreement 2005–2006, se bilaga 6). För naturligt förekommande ämnen (till exempel PAH [polycykliska aromatiska kolväten] och metaller) speglar därför BC-värdena typiska koncentrationer i referensområden men för syntetiska ämnen (till exempel PCB) sätter man istället BC-värdena till noll. Det finns även så kallade BAC-värden (*Background Assessment Criteria*). De beaktar även analysernas osäkerhet. Om övre konfidensintervallet (95-percentilen) av uppmätt medelkoncentration är lägre än BAC-värdet säger man att halterna är "nära" bakgrunden. OSPARs BC-värden och BAC-värden hör således också till kategorin tillståndsbaserade bedömningsgrunder.

Bedömningsgrunder baserade på effekter

Effektbaserade bedömningsgrunder används inom vatten- och havsmiljöförvaltningen. Dessa används för att få en bild av om en viss halt kan tänkas ge upphov till effekter. När det gäller föroreningar i sediment avses i normalfallet toxiska effekter på sedimentlevande organismer. Den metodik som används idag för att räkna fram sådana värden bygger i huvudsak på det förfarande som har utvecklats inom kemikalielagstiftningen. Då kallas de PNEC-värden (*Predicted No Effect Concentration*) men inom vattenförvaltning används oftast beteckningen QS_{sediment} (bilaga 6, European Communities 2011). Inför framtagandet av direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG) togs "dossiers" (även kallat *substance data sheets*) fram för respektive ämne där bakgrunden till det föreslagna EQS-värdet (*Environmental Quality Standard*) beskrivs. I dessa dossiers kan i vissa fall även QS_{sediment} ha beräknats, baserade på toxicitetsstudier på sedimentlevande organismer. För TBT har HaV tagit fram ett eget QS_{sediment} baserat på data från vetenskapliga publikationer. Det är dessa QS_{sediment} -värden som genom HVMFS 2015:4 infördes i HVMFS 2013:19 och det finns därför nu fem sedimentvärden med i dessa föreskrifter: TBT, fluoranten, antracen, bly och kadmium. Bedömningsgrunder för koppar och siloxaner i sediment är för närvarande (maj 2018) på remiss.

OSPAR har också antagit EAC-värden (*Environmental Assessment Criteria*) för vissa ämnen. Dessa baserar sig på ekotoxikologiska tester med marina organismer eller till exempel ERL-värden (*Effects Range Low*) framtagna av United States Environmental Protection Agency (US EPA). OSPARs EAC- och ERL-värden hör till de effektbaserade bedömningsgrunderna. De kan dock ha tagits fram på ett sätt som avviker från det förfarande som anges i CIS vägledning nr 27 (bilaga 6, European Communities 2011). Det kan konstateras att det generellt råder brist på tillförlitliga studier av toxicitet för sedimentlevande organismer för många av de ämnen som kan vara av relevans att kunna bedöma. Några särskilda myndighetsmedel för att finansiera den här typen av laboratoriestudier finns för närvarande inte. Underlag som tagits fram i samband med riskbedömningar inom kemikalielagstiftningen kan dock vara användbar även i detta sammanhang. I vissa fall kan dock de studier som tagits fram av tillverkare eller importörer av kemiska ämnen inom ramen för kemikalielagstiftningen vara skyddade för användning av konkurrerande verksamheter och är därför inte offentliga. Det gör det problematiskt att använda studierna i andra

sammanhang. Inom vattenförvaltningen finns dessutom inga styrmedel att rikta mot tillverkare eller importörer för att dessa ska ta fram ytterligare underlag. Därför är man inom vattenförvaltningen oftast helt hänvisad till de studier som är publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Dessa artiklar är i sin tur ofta framtagna för helt andra syften än att redovisa vid vilka halter effekter av ett enskilt ämne uppstår på sedimentlevande organismer. Alla de aspekter som behöver bedömas för att avgöra om studierna kan användas (det vill säga om de är tillräckligt tillförlitliga och tillämpbara i sammanhanget) redovisas ofta inte heller (Ågerstrand m.fl. 2017).

I många fall, då det saknas tillförlitliga studier med sedimentlevande organismer, kan PNEC-värden som tas fram inom kemikalielagstiftningen baseras på en omräkning av PNEC för vatten till sediment. Sådana värden är ofta att betrakta som relativt osäkra, i synnerhet om de omräkningsfaktorer som behöver användas är behäftade med stora osäkerheter. CIS vägledning nr 27 (bilaga 6, European Communities 2011) anger att det är möjligt att basera även EQS på sådana värden men på grund av osäkerheterna behäftade med dem har HaV valt att inte införa den typen av värden i föreskrifterna, som anger nivåer att utgå från vid statusklassificering inom vattenförvaltning. Om uppmätta halter överskrider sådana omräknade värden kan man dock tolka det som att det finns en risk för att motsvarande gränsvärden för vatten överskrids. Därför bör uppföljande övervakning genomföras för att utreda vilken status det är, till exempel genom att även mäta i andra matriser. I CIS vägledning nr 27 nämns några metoder som skulle kunna användas som uppföljande studier om "osäkra" bedömningsgrunder för sediment har tillämpats och här nämns bland annat analyser på porvatten (och tillämpning av vatten-EQS). CIS-vägledningen nr 27 nämner dock också att effektbaserade metoder kan användas i uppföljande syfte och här pågår ett internationellt arbete för att utreda tillämpbarhet för effektbaserade övervakningsmetoder inom vattenförvaltning, se till exempel Wernersson m.fl. 2014. Effektbaserade metoder skulle också kunna användas för att för att kunna ta hänsyn till sammanlagd exponering för flera ämnen samtidigt (samverkanseffekter).

Ytterligare en komplicerande faktor i detta sammanhang är att vilka effekter man får på till exempel sedimentlevande organismer beror på bland annat föroreningarnas biotillgänglighet (om föroreningarna kan tas upp). HaV har för de tre organiska ämnena som ingår i föreskrifterna (fluoranten, antracen och TBT) valt att, i enlighet med CIS vägledning nr 27 (bilaga 6, European Communities 2011), uttrycka värdena för sediment med 5 procent organiskt kol. Detta eftersom biotillgängligheten hos organiska ämnen, via porvattnet, ofta minskar vid högre halt organiskt material. Det innebär att man vid utvärderingen av data ska räkna om uppmätta halter till vad de skulle motsvara vid 5 procent organisk kolhalt.

Vissa ämnen kan förekomma i höga halter i sediment men det är inte primärt sedimentlevande organismer som riskerar att påverkas utan organismer på andra nivåer i näringsväven. Hit hör till exempel dioxiner, där evertebrater (rygggradslösa djur) har visat sig sakna så kallade dioxinreceptorer och därför generellt är okänsliga för den här ämnesgruppen. Bedömningsgrunder baserade på toxicitetsstudier med sedimentlevande organismer skulle därför hamna på orimligt höga nivåer och inte alls kunna användas som utgångspunkt för att avgöra om det föreligger någon risk med uppmätta halter. Några publicerade data från tester på sediment som "spikats" (det vill säga ämnet har tillsatts under kontrollerade former på laboratoriet för att bland annat säkerställa att andra ämnen inte ska förekomma i halter som kan påverka testet) med dioxiner saknas också helt. Effektbaserade värden för sediment skulle snarare behöva baseras på en uppskattning av vid vilka sedimenthalter det föreligger en risk för att organismer högre upp i näringsväven kan innehålla halter som i sin tur innebär en risk. Av CIS vägledning nr 27 (bilaga 6, European Communities 2011) framgår dock att den typen av bedömningsgrunder är mycket problematiska att ta fram. De omräkningsförsök som ändå har gjorts tyder dock på att de halter som idag frekvent förekommer av vissa ämnen i sediment kan innebära en risk för upptag i biota i sådan grad att det innebär en

risk för höga halter även i biota (se till exempel Babut 2018). Omräkningarna är dock behäftade med stora osäkerheter. En strategi för att tills vidare kunna identifiera potentiellt problematiska områden (och risk för indirekta effekter) är att utgå från tillståndsbaserade bedömningsgrunder. Om halterna i sediment lokalt är avvikande behöver uppföljande analyser på stationär fisk göras för att kunna klassificera status

Ekotoxikologiska metoder

Ovanstående effektbaserade bedömningsgrunder avser uppmätta halter som kan antas ange nivåer som inte utgör oacceptabel risk för miljön. Effekter på exempelvis bottenlevande organismer kan också mätas direkt med olika sorters ekotoxikologiska eller ibland biologiska och bioanalytiska metoder. Ekotoxikologiska undersökningsmetoder är användbara som komplement till kemiska analyser av enskilda ämnen, för att till exempel kunna ta hänsyn till samverkan mellan olika ämnen. De kan också användas för att beakta även andra ämnen som inte har analyserats på kemisk väg. En del av de metoder som beskrivs i rapporten "Metodik för inventering av förorenade områden" (Naturvårdsverket 1999b) utgörs av just sådana ekotoxikologiska analysmetoder och kan i flera fall tillämpas både för vatten (inklusive grundvatten och porvatten), mark och sediment (Naturvårdsverket 2009b). Därutöver finns en rapport om användning av ekotoxikologiska metoder för riskbedömning av förorenade sediment (Persson m.fl. 2006). I rapporten beskrivs bland annat två test på tidiga levnadsstadier av *Nitocra spinipes* och regnbåge (*Oncorhynchus mykiss*) för sedimentextrakt. Rapporten redovisar dock också resultatet av en enkätstudie, riktad till länsstyrelser. Enkätsvaren visar på att ekotoxikologiska metoder sällan genomförs vid förorenade områden och en av anledningarna är att man upplever det som problematiskt att utvärdera den typen av resultat.

På senare tid har även projektet CONTEST (*Evaluation and selection of test methods for the assessment of contaminated sediments in the Baltic Sea*) gjort en genomgång av olika ekotoxikologiska testmetoder som skulle kunna vara användbara vid utvärdering av sediment från Östersjön, utifrån de särskilda förhållanden som råder (Lehtonen m.fl. 2018).

Ett exempel på användning av ekotoxikologiska metoder för riskbedömningen av förorenade sediment (främst Cu och PAH) är undersökningar som genomförts i Skutbosjön i Finspångs kommun (Sternbeck m.fl. 2017). Där har sambandet mellan antalet tofsmyggor (*Chaoborus flavicans*) och halter av föroreningar i sediment använts för att bedöma riskerna för bottenfaunan, baserat på att tofsmyggan är en art som lever i och av sediment och därmed exponeras för sedimentbundna föroreningar. I studien har också en biomarkör använts; deformationer i mundelarna hos vissa fjädermygglarver (*Chironomidae*). Även i Munksjön i Jönköpings kommun har ekotoxikologiska, ekologiska och toxikologiska undersökningar genomförts (Golder Associates 2014).

Än så länge saknas så kallade biologiska bedömningsgrunder som även fångar upp ekotoxikologiska effekter av miljögifter på organismer i en vattenförekomst, för tillämpning inom vattenförvaltningen. Inom havsmiljöförvaltningen avser HaV dock att införa några indikatorer (inklusive bedömningsmetod och tröskelvärde) som utgår från observerade effekter i miljön och här ingår bland annat imposex (honor utvecklar hanliga könsorgan). Det är ett sätt att mäta effekter av TBT (förekommer ofta i höga halter i sediment och nätsnäckorna exponeras troligen i hög grad för TBT via sedimenten) direkt i fält. Av relevans för sediment är också embryonalmissbildningar hos vitmärsla. I Wernersson m.fl. (2014) ingår ytterligare exempel på hur ekotoxikologiska metoder har använts för att utvärdera bland annat sediment, i Sverige och utomlands. Ett snabbt växande område är tillämpning av så kallade in vitro metoder, det vill säga tester på cellnivå för att exempelvis identifiera prover som innehåller höga halter hormonstörande ämnen, dioxiner och dioxinlika ämnen eller mutagena ämnen.

Vägledningar och rapporter för att bedöma sediment

Förorenade områden och efterbehandling

Förorenade sediment omfattas av samma vägledning som förorenade områden generellt. Naturvårdsverket har i en serie med tre rapporter: rapport 5976 "Riktvärden för förorenad mark", rapport 5977 "Riskbedömning av förorenade områden" och rapport 5978 "Att välja efterbehandlingsmetod" (Naturvårdsverket 2009d, e, f), gett vägledning i frågan. Vägledningen är dock i första hand inriktad på förorenad mark. NVs rapport 4918 (Naturvårdsverket 2009c) anger vilken metodik som används och en särskild handbok, rapport 4947 (Naturvårdsverket 1999b) beskriver ett antal kemisk-fysikaliska och biologiska (toxikologiska) analyser som är kopplade till denna. Båda rapporterna (4918 och 4947) omfattar även sediment men detta vägledningsmaterial är företrädesvis inriktat på metoder som går att tillämpa för förorenad mark och grundvatten. Mer information om hur man bedömer risker vid förorenade områden finns att läsa i rapporten "Riskbedömning av förorenade områden – En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning" (Naturvårdsverket 2009b).

Det finns många aspekter som är av stor vikt vid utvärdering av toxiska föroreningar i sediment men som är sparsamt beskrivna i MIFO-handboken (Naturvårdsverket 2009c) eller inte tas upp alls. För att bedöma risker med förorenade sediment bör man bland annat beakta föroreningarnas biotillgänglighet för sedimentlevande organismer samt spridningsrisk till ovanliggande vattenfas och till organismer högre upp i näringskedjan. Det är också lämpligt att bedöma risk för samverkans effekter mellan olika ämnen som förekommer tillsammans i sedimenten. Den sistnämnda aspekten är inte specifik för just sediment men olika typer av metoder kan bli aktuella.

En rapport som berör förorenade sediment specifikt är "Strategi för miljöriskbedömning av förorenade sediment" (Sternbeck m.fl. 2008). Denna rapport ger en utmärkt översikt, men saknar mer specifik information om metodik för hur riskklassning och riskbedömning ska genomföras. Rapporten togs fram inom ramen för programmet "Hållbar sanering" och det framgår att NV inte har tagit ställning till innehållet i rapporten.

Länsstyrelsen Västernorrland har givit Golder Associates AB i uppdrag att ta fram en metodik för riskklassning av fiberbankar och fiberrika sediment (Länsstyrelsen Västernorrland & Golder Associates 2016). I denna metodik ingår en riskklassningsmetod. Denna metodik kan dock enbart användas för fibersediment.

För att underlätta utvärderingen av föroreningar av mark finns så kallade generella riktvärden framtagna och vägledning för hur man räknar fram platsspecifika riktvärden för förorenade områden, med utgångspunkt från aktuell eller planerad markanvändning (mindre känslig markanvändning, MKM och känslig markanvändning, KM). Riktvärdena utgår från risk för effekter på marklevande organismer, hälsorisker (via till exempel intag av dricksvatten och växter och inandning av damm och ångor) och risk för spridning till grund- och ytvatten. Notera att riktvärdena (generella och platsspecifika) anger nivåer vid vilka det inte förväntas uppstå några skadliga effekter på människor och miljö. Vilka mätbara åtgärdsnivåer man ska nå ner till i samband med en specifik sanering bestäms däremot av vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt, vilket i praktiken då kan vara högre än riktvärdena. Några generella, effektbaserade riktvärden för att kunna utvärdera föroreningsgraden hos sediment i samband med inventering av förorenade sedimentområden har emellertid inte tagits fram. Det finns inte heller någon särskild vägledning för hur man tar fram platsspecifika riktvärden för sediment. I MIFO-handboken (Naturvårdsverket 2009c) görs visserligen en hänvisning till rapporterna 4913 och 4914 (Naturvårdsverket 1999d, a). Dessa bedömningsgrunder har dock tagits fram för ett annat syfte och utgår inte från halter som kan innebära en risk för effekter, till skillnad från de generella riktvärdena för mark (se ovan).

Vattenverksamhet – muddring och hantering av muddermassor

För vattenverksamheter finns vägledning om handläggning av dumpningsdispenser (Havs- och vattenmyndigheten 2015) och vägledning för muddring och hantering av muddermassor (Havs- och vattenmyndigheten 2018). HaVs rapport (2015) har även med viss vägledning för undersökning och analys av muddermassor (se bilaga 2 och 3 i den rapporten) och anger bland annat vilka ämnen som kan vara aktuella att mäta.

Några länder, bland annat Finland, har tagit fram ”förvaltningsmässiga” värden inom detta område, med flera nivåer för ett och samma ämne (Miljöministeriet [Finland] 2015). Dessa används som utgångspunkt i beslutssammanhang. Vissa länder, bland annat Norge och Italien, har också med ekotoxikologiska metoder för utvärdering av sediment i detta sammanhang.

Generella riktvärden eller liknande för tillämpning vid muddring och dumpning saknas i Sverige. Både de tillståndsbaserade och effektbaserade bedömningsgrunderna som har beskrivits ovan kan dock vara användbara i kombination för att få en uppfattning om sedimenten bör betraktas som förorenade. Ett angreppssätt som beskrivs i Havs- och vattenmyndigheten vägledning (2018) är att om en eller fler föroreningar i sedimenten påvisar avvikelser enligt NVs tillståndsbaserade bedömningsgrunder (det vill säga faller inom avvikelseklass 3, 4 eller 5) eller överskrider halter som riskerar att ge effekter får de anses vara förorenade i detta sammanhang. Här anges således en ”one out all out”-princip. Ett undantag från denna princip anges dock för TBT eftersom dessa halter generellt är så pass höga och det vore orimligt att i dagsläget utgå från de effektbaserade värdena. Tills vidare rekommenderas därför att man för TBT enbart utgår från avvikelser från i närområdet, alternativt om sådan information saknas, de tillståndsbaserade (nationella) bedömningsgrunderna. TBT-halterna är dock generellt på väg ner och på sikt kan den mer allmänna principen som beskrivs vara tillämpbar även för TBT.

Tätt sammankopplad med riskbedömning och bedömningsgrunder ligger provtagningsaspekter. I dagsläget saknas dock detaljerad teknisk vägledning för hur sediment som avses att muddras mer exakt bör provas.

Vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning

En återkommande uppgift inom vattenförvaltningen är att klassificera ekologisk och kemisk ytvattenstatus för landets cirka 30 000 vattenförekomster. Denna klassificering ligger sedan till grund för bland annat framtagande av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram. Klassificering och normsättning görs av landets fem vattenmyndigheter men arbetet bedrivs i hög grad av länsstyrelsernas beredningssektariat, som ansvarar för att tolka övervakningsdata och tillhandahålla underlag till vattenmyndigheterna. Vattenförvaltningsförordningen (VFF) och HVMFS 2013:19 anger hur klassificeringen ska gå till och för miljögifter finns en särskild vägledning framtagen (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Kapitel 11 i detta vägledningsdokument beskriver tillvägagångssätt vid klassificering av ytvattenstatus med utgångspunkt från uppmätta halter i sediment. Bland internationella vägledningar på området kan nämnas CIS vägledning nr 25 (bilaga 6, European Communities 2010) som fokuserar på övervakning av sediment och biota, samt CIS vägledning nr 27 (bilaga 6, European Communities 2011) med ett kapitel om gränsvärden för sediment.

Vid klassificering av ytvattenstatus utgår vattenmyndigheterna från bedömningsgrunder i HVMFS 2013:19 (se bilaga 2, 5 och 6 när det gäller miljögifter). Här finns i dagsläget sedimentvärden för fem ämnen (kadmium, bly, TBT, antracen och fluoranten). Länen och vattenmyndigheterna får dock, om det till exempel i övrigt saknas övervakningsdata för den matris som bedömningsgrunderna i föreskrifterna avser, utgå från halter i sediment även om det idag saknas bedömningsgrunder för sediment för just det ämnet i HVMFS 2013:19. Sådana så kallade expertbedömningar ska dock utgå från bedömningsgrunderna i föreskrifterna, se närmre i vägledning för statusklassificering.

En annan återkommande uppgift inom vattenförvaltningen är att utreda om det föreligger en risk för att kvalitetskraven inte nås för respektive vattenförekomst, och att identifiera betydande påverkanskällor utifrån detta, se HVMFS 2017:20. En vägledning håller på att tas fram och i denna beskrivs även hur man kan utgå från halter i sediment.

Inom havsmiljöförvaltningen är det HaV som gör den så kallade *Inledande bedömningen* om det råder god miljöstatus. Havsmiljöförordning och HVMFS 2012:18 anger vilka utgångspunkter som gäller vid bedömning av miljöstatus för respektive havsbassäng samt vilka normer som fastställts. Denna bedömning utgår, vad gäller farliga ämnen, från i stort sett samma bedömningsgrunder som inom vattenförvaltningen men den geografiska skalan är större. Dessutom kan man även ta hänsyn till observerade biologiska effekter och i den inledande bedömningen beaktas, till exempel förekomst av imposex (honor utvecklar hanliga könsorgan) hos marina snäckor – en effekt som förknippas med det hormonstörande ämnet TBT i sediment. I den inledande bedömningen för havsmiljön utgår HaV annars från de värden som fastställts i HVMFS 2013:19, för de ämnen som är av relevans för den marina miljön, samt för vilka det finns fastställda nationella övervakningsprogram.

De regionala marina konventionerna, i synnerhet OSPAR, använder dock delvis andra bedömningsgrunder än de som tillämpas nationellt inom havsmiljöförvaltningen (se ovan). Inom HELCOM har man dock i huvudsak använt sig av tröskelvärden som baseras på EQS/QS från vattenförvaltningen samt BAC-värden som tagits fram av OSPAR.

Avsaknad av bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder är en central del i arbetet med förorenade sediment inom många olika tillämpningsområden. Därför finns det en stor efterfrågan på utveckling av denna typ av verktyg samt vägledningar i allmänhet. Det finns till exempel ett stort behov av att ta fram en samlad nationell vägledning för hur förorenade sedimentområden ska riskklassas och riskbedömas enligt MIFO, det idag inarbetade system som används för förorenade områden, främst på land. Särskilda aspekter som behöver belysas i detta sammanhang är hur man kan beakta platsspecifika förhållanden, till exempel sedimentets karaktär, föroreningarnas biotillgänglighet och spridningsrisker beroende på planerad aktivitet.

Nationell vägledning behöver tas fram i samverkan mellan myndigheter så att bedömningar genomförs på ett harmoniserat sätt. Ett flertal byggstenar som behövs för att kunna ta fram sådan vägledning finns sannolikt redan tillgängliga, men i rapporter som inte kan anses utgöra formell vägledning. I en del fall handlar det snarast om att det behövs ställningstaganden, inom andra områden är dock kunskapen fortfarande bristfällig och fler utredningar behövs.

Utöver vägledning har gruppen identifierat ett stort behov av ytterligare bedömningsgrunder av olika typer. Det finns idag några nationellt fastställda effektbaserade bedömningsgrunder för sediment, framtagna inom vattenförvaltningsarbetet. De är avsedda att användas av vattenmyndigheterna vid klassificering av kemisk status (enligt vatten- och havsmiljödirektiven, se HVMFS 2013:19). De kan också användas mer generellt för att uppskatta om det föreligger en risk för negativa effekter på sedimentlevande organismer och har mycket gemensamt med motsvarande värden som tas fram vid riskbedömning av kemikalier, inklusive biocider. Dessa effektbaserade bedömningsgrunder gäller emellertid endast effekter på sedimentlevande organismer och inte effekter som kan uppstå högre upp i näringsväven. De täcker inte heller det behov som finns, då det är få ämnen som har fastställda bedömningsgrunder. För att ta fram fler effektbaserade bedömningsgrunder krävs tillräckligt med underlag i form av resultat från toxicitetsstudier på sedimentlevande organismer. Här kan underlag som tas fram inom kemikalielagstiftning och forskning användas även om det också skulle behöva göras ytterligare studier av föroreningars effekter på

sedimentlevande organismer. Det finns dock idag inte ekonomiska medel avsatta vid någon nationell myndighet för att kunna finansiera sådana studier, och det saknas också styrmedel för att till exempel HaV eller NV skulle kunna kräva in sådana studier från importörer eller tillverkare. Sådana krav skulle istället behöva utgå från kemikalielagstiftningen (Kemikalieinspektionen) och juridiska frågeställningar angående äganderätt till data kan behöva utredas.

Tillståndsbaserade bedömningsgrunder baseras på övervakningsdata och kan därför lättare tas fram för fler ämnen än de effektbaserade. De är inte kopplade till risken för effekter på organismer men kan användas för att bedöma om och i vilken grad halter i ett område är förhöjda i förhållande till den generella situationen. Sådan information är av stor vikt för att bland annat identifiera områden där åtgärder (till exempel sanering eller skyddsåtgärder vid muddring) troligtvis är särskilt angelägna. För att underlätta när sådana värden tas fram i framtiden behövs ytterligare undersökningar av många olika föroreningar i både limniska och marina sediment, såväl inom miljöövervakning som i andra projekt. Resultaten behöver också rapporteras in till nationell data-värd för att de ska vara tillgängliga.

Slutligen kan ekotoxikologiska tester på sediment vara användbara i detta sammanhang, för att direkt mäta effekter av föroreningar på till exempel sedimentlevande organismer. På så sätt kan även samverkans effekter och därför indirekt ämnens biotillgänglighet beaktas i sediment. Flera sådana effektbaserade övervakningsmetoder finns idag utvecklade och fastställandet av mer formella bedömningsgrunder är på gång inom havsmiljöförvaltningen om än bara för några enstaka så kallade biomarkörer (exempelvis imposex). Inom vattenförvaltningen pågår internationellt arbete med att se över möjligheterna att tillämpa dessa metoder. Vid förorenade områden används metoderna mera sparsamt och för utvärdering av muddermassor sällan eller inte alls. Även här finns behov av att ta fram bedömningsgrunder för att kunna utvärdera resultaten i olika sammanhang.

De olika typerna av bedömningsgrunder och inte minst avsaknaden av fastställda bedömningsgrunder eller riktvärden för sediment i vissa sammanhang (såsom klassificering av förorenade sediment och i samband med muddring och dumpning) innebär en risk för att till exempel handläggare, konsulter och verksamhetsutövare använder bedömningsgrunder utan att reflektera över syftet med dem. Även bedömningsgrunder från andra länder eller värden som tagits fram för helt andra syften (såsom riktvärden för förorenad mark eller gränsvärden för klassificering av avfall som farligt avfall) riskerar att användas. Detta kan leda till att beslut om till exempel ett förorenat sedimentområde ska saneras eller inte fattas på felaktiga grunder. Eftersom det inte finns några tydligt fastställda nationella värden kan olika värden också komma att tillämpas även då allt annat är lika (till exempel olika värden för samma ämne och syfte), vilket kan ifrågasättas ur ett rätts-säkerhetsperspektiv. Behov av att ta fram bedömningsgrunder alternativt ”förvaltningsmässiga värden” (där även andra aspekter än risk utifrån ett naturvetenskapligt perspektiv beaktas) kopplade till en viss typ av användning (riskklassning av förorenade områden respektive muddring och hantering av muddermassor) behöver därför utredas.

FORSKNING OCH UTVECKLING

Forskningen om förorenade sediment och utvecklingen av metoder för utredning och åtgärder har länge varit relativt liten i Sverige, och i huvudsak inriktad på diagnostisering av tillståndet mer än på vad som kan göras för att förbättra det. Det finns inte heller något forskningsprogram särskilt riktat mot förorenade sediment. SGI har sedan 2010 ett specifikt ansvar för forskning och utveckling inom förorenade områden, vilket inkluderar även förorenade sediment. Fram till 2018 har fokus inom förorenade områden i hög grad legat på förorenad mark, men från och med nu görs

särskilda satsningar från regeringen på åtgärder av förorenade sediment. SGI har fått ett anslag riktat mot förorenade sediment och fiberbankar, vilket förbättrar förutsättningarna för forskning. Även andra myndigheter driver och deltar i projekt om förorenade sediment. NV har bidragit till forskningsprogrammet BONUS (2014–2017), som var ett stort samlat forskningsprogram med syfte att skapa en hållbar utveckling för Östersjön. BONUS var ett samarbete mellan de åtta EU-länderna runt Östersjön samt Ryssland. Inget av de beviljade projekten har dock fokus på förorenade sediment. Under senare år har forskningsråden Formas och Vinnova finansierat några forskningsprojekt riktat mot förorenade fiberbankar (Treasure & REACT [Formas] och FIBREM [Vinnova]) respektive övertäckning av förorenade sediment, så kallad capping (Formas). Inom ramen för Interreg-program har några forskningsprojekt genomförts (Till exempel SMOCS, om återanvändning av muddermassor i konstruktioner), och man har även beviljat så kallade groddpengar för att bereda för större projektansökningar (till exempel projektet CONTAR).

De *färdplaner* (se bilaga 7–11) som tagits fram inom ramen för denna miljömålsrådsåtgärd omfattar i hög grad just aspekter för att skapa förutsättningar för arbetet med föroreningar, så även för forskning och utveckling. Specifika forskningsfrågor finns därför inte med i dessa färdplaner, däremot aktiviteten att ta del av och sprida branschens behov till forskarna. Några exempel på viktiga forskningsfrågor eller behov nämns dock nedan, även om det finns många ytterligare områden i behov av forskning.

- Bättre förståelse för bedömning av källor utan närhet till verksamhetsutövare.
- Verktyg för att mäta och modellera föroreningstransport till och från sediment, risk för återkontaminering och upptag i organismer.
- Bättre förståelse för och användning av passiv provtagning av sediment samt utveckling av metoden för att till exempel kunna tillämpas på fler ämnen.
- Förbättrad bedömning av den långsiktiga hållbarheten av efterbehandlingsåtgärder.
- Utveckling av fler åtgärdslösningar som alternativ till muddring som saneringsmetod och efterföljande deponering.
- Bättre kunskap om vilka halter som är toxiska för sedimentlevande organismer och därmed kan påverka struktur och funktion hos bottensamhällen, inklusive mikroorganismer samt metoder för att uppskatta biotillgänglighet och samverkans effekter.
- Mer kunskap om i hur hög grad det finns en påverkan från föroreningar i sediment på olika nivåer i ekosystemet och indirekta effekter på till exempel fisk, rovfåglar och människa.

Kunskapsuppbyggnad

Det tar ofta många år att utreda förorenade sedimentområden, bland annat för att det krävs omfattande underlag inför beslut om eventuell åtgärd och för att relevanta utredningar är nödvändiga för att få bra beslutsunderlag. Vid planering och genomförande av sedimentundersökningar, vilka ska tjäna som underlag till riskbedömningar och åtgärdsutredningar, behöver syftet med utredningen vara känt för val av rätt strategi (se även avsnitt ovan om *Bedömningar av föroreningsnivåer i sediment*). Annars kan till exempel valet av provtagningspunkter och analysmetoder resultera i att fel slutsatser dras om föroreningssituationen. Att ha en hög kunskapsnivå i början av ett projekt kan därför bli avgörande för slutresultatet för såväl tids- och kostnadsåtgång som måluppfyllelse.

Antalet projekt med efterbehandling av förorenade sediment är betydligt färre än antalet projekt som genomförs på land, vilket innebär att marknaden för konsulter och entreprenörer är mindre och att kunskapen samlas hos färre aktörer. Av den anledningen är det viktigt med en långsiktig kunskapsuppbyggnad och kompetensförsörjning inom området förorenade sediment för att inte riskera att den kunskap som byggs upp hos beställare, entreprenörer, konsulter, myndigheter och forskare under genomförande av enskilda projekt inte förs vidare och förvaltas.

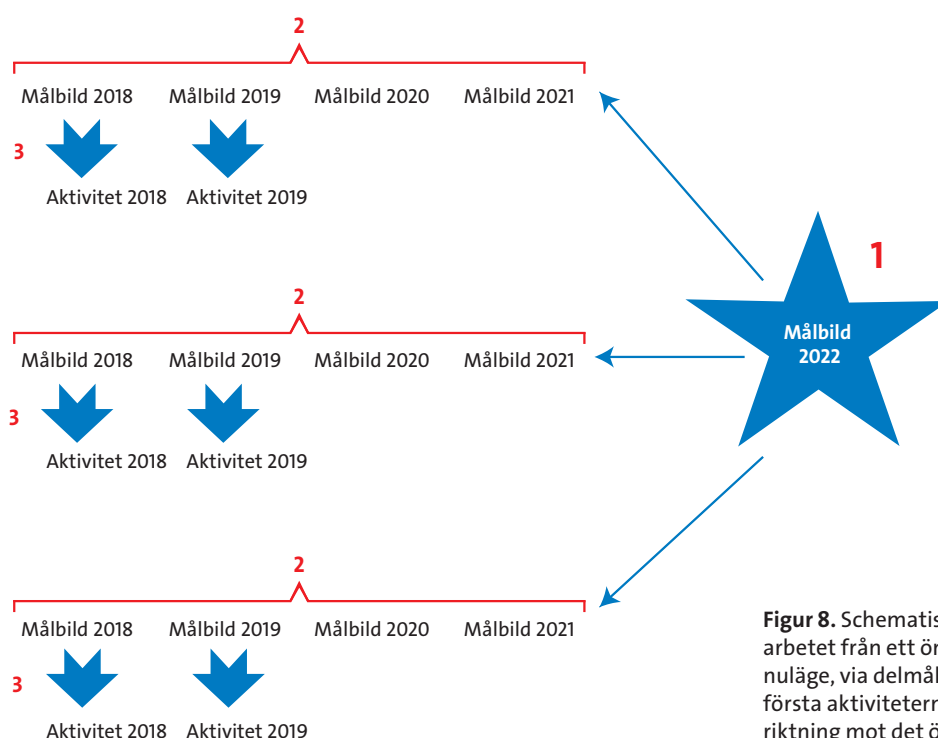
Utöver de befintliga plattformar för utbyte av kunskap och erfarenhet som finns (Universitet, SGF-kurser, Nätverket renare mark, Åtgärdsportalen, befintliga vägledningar och rapporter med mera) finns det behov av en mer långsiktig kunskapsuppbyggnad. Dels behövs mer utvecklade kontaktytor nationellt och internationellt (se bilaga 7, *färdplan Samverkan*), dels behöver de erfarenheter som byggs upp vid genomförandet av utredningar och åtgärder tas tillvara och spridas till många aktörer.

FRAMTIDA ARBETE

Inledning

Under arbetet med denna miljömålsrådsåtgärd har arbetsgruppen diskuterat de olika myndigheternas ansvarsområden och arbetsuppgifter, kompletterande kompetenser och överlapp, viktiga intressentgrupper och deras behov. Med en grund i detta har gruppen sedan genomfört ett målbildsarbete, där vi tagit fram målbilder som beskriver ett önskat nuläge 5 år fram i tiden, vilket fick representeras av utgången av 2022. Målbilderna har formulerats som så kallade färdplaner inom fem olika områden.

Utifrån målbilderna har sedan en bakåtplanering genomförts som lett till delmålbilder för åren 2018–2021. För 2018 och i viss mån för 2019 har även aktiviteter föreslagits som är tänkta att bidra till målen innevarande år och som arbetsgruppen menar behövs. I vissa fall är aktiviteterna relativt enkla och små och kan genomföras med små medel, och i vissa fall kan resurser behöva tillföras. Aktiviteterna ska ses som gruppens förslag, och är beroende av respektive myndigheters möjligheter och prioriteringar även om viss underhandsförankring skett under arbetets gång. I de fall en eller flera myndigheter, utifrån myndigheternas nuvarande ansvarsområden, har kunnat identifieras som huvudsakligt ansvarig eller ansvariga för genomförande av en aktivitet i färdplanen framgår detta. I vissa fall anges ingen myndighet utan det kan komma att behöva utredas, alternativt behöver aktiviteten göras gemensamt. I figur 8 beskrivs arbetsgången för målbildsarbetet.



Figur 8. Schematisk bild över målbildsarbetet från ett önskat framtida nuläge, via delmålbilder ner till de första aktiviteterna som behövs i riktning mot det önskvärda läget.

Resultatet har sammanställts i bilagorna 7–11, och vi har valt att kalla det färdplaner, eftersom de innehåller de aktiviteter som vi ser behövs på vägen till delmålen, och i ett längre perspektiv till målbilden för 2022. För respektive målbilder i de olika färdplanerna finns också nuläget kortfattat beskrivet. Vi gör inte anspråk på att nulägesbeskrivningen är komplett, utan den kan komma att kompletteras under det fortsatta arbetet med färdplanerna inom myndighetsamverkansgruppen för förorenade sediment. Ibland är också en del av de planerade aktiviteterna att utreda ”nuläget”. Målbilderna och aktiviteterna kan sannolikt behöva revideras efterhand. Vissa aktiviteter kanske inte kan genomföras utsatt år eller tar betydligt längre tid att ta fram, ny kunskap kanske kommer fram som leder till ändrad målbild etcetera. Kontinuerliga uppföljningar och revideringar är en nödvändig del, och ingår också som aktivitet i färdplanerna.

Vision, målbilder, nuläge och färdplaner framåt

Den övergripande visionen för det myndighetsgemensamma arbetet inom Miljömålsrådsåtgärden har varit:

”För en renare vattenmiljö genom samverkan, ökad kunskap och effektiva åtgärder av förorenade sedimentområden”

För arbetet har vi valt ut fem områden för vilka vi har utarbetat målbilder och färdplaner. Dessa är:

- Samverkan
- Forskning och utveckling
- Policy, vägledning och stöd
- Nationell överblick
- Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden

Nedan sammanfattas nuläget för respektive delområde, definierat som 2017, den målbild för 2022 som vi har tagit fram återges och slutligen ges en sammanfattning av vägen dit. I bilagorna 7–11 finns de utförliga färdplanerna presenterade i sin helhet.

Samverkan

Nuläge

År 2013 initierades samverkan kring frågor om förorenade sediment mellan HaV, SGU, NV och SGI och fram till 2017 genomfördes myndighetssamverkansmöten en till två gånger årligen. Successivt har samarbetet mellan myndigheterna ökat, vilket har givit en ökad möjlighet att ta stöd och hjälp av varandra i frågor där våra ansvarsområden är närliggande eller överlappar. Dock fanns (2017) fortfarande stora luckor i kunskapen om varandras verksamheter, och därmed också en otydlighet gentemot övriga intressenter inom området om myndigheternas ansvarsområden. Samverkan mellan de nationella myndigheterna, länsstyrelser och kommuner som hanterar problematiken kring förorenade sediment behöver effektiviseras. Vi har ingen gemensam bild av vilka nätverk, plattformar och sammanhang som borde vara prioriterade, inte heller någon systematiserad återkoppling till varandra i de fall det finns ett deltagande från en enskild myndighet. Det finns viss internationell samverkan mellan enskilda myndigheter, till exempel deltar HaV och NV i HASEC (OSPAR) och PRESSURE (HELCOM) samt CIS Chemicals (arbetsgrupp under EU-kommissionen/DG Environment).

Målbild 2022

Den effektiva samverkan inom och mellan berörda myndigheter och med andra aktörer, nationellt och internationellt, ger synergieffekter i arbetet och bidrar till en gemensam bild över problemati-

ken och en gemensam plan för hur den bör hanteras. Genom samverkan hanterar vi målkonflikter, undviker dubbelarbete och ger tydliga riktlinjer och vägledningar. Vår samverkan bidrar till att vi snabbare och effektivare når miljömålen.

Vägen dit

SGU, SGI, NV och HaV initierade 2017 en samlad insats för att strukturera arbetet med förorenade sediment med hjälp av en miljömålsrådsåtgärd, vilken denna rapport är resultatet av. En stor del av vägen mot målbilden är just att arbeta med och följa upp den färdplan för samverkan vi tagit fram inom miljömålsrådsåtgärden, och bland annat vidareutveckla samverkan. Vidare planerar vi för en ökad kommunikation gentemot övriga aktörer, till exempel konsulter, kommuner och andra intressenter så att myndigheternas roller och ansvar blir tydliga för dessa och att det är enkelt för alla berörda att veta var olika ansvarsfrågor ligger och var man kan söka relevant information. Viktiga aktiviteter de närmaste åren är dessutom att utveckla den internationella samverkan. Målsättningen är väl utvecklade kontaktytor internationellt vad gäller sedimentfrågor och en kontinuerlig återkoppling till myndighetsnätverket och andra aktörer. Det innebär att vi gemensamt kan täcka in de viktiga kontaktytorna, och med återkoppling till varandra kan nyttja kontaktytorna mer effektivt.

Forskning och utveckling

Nuläge

Idag pågår relativt få forskningsprojekt med anknytning till förorenade sediment, i relation till problemets omfattning. Det är även oklart vilka genomförda forskningsprojekt som bidragit med resultat som tillämpats i utredningar och åtgärder av förorenade sediment eller bidragit till vägledning i frågan.

Målbild 2022

Den nationella forskningen inom förorenade sediment är omfattande, behovsgrundad och tillämpbar. Forskningen fyller successivt i de kunskapsluckor som identifieras, resultaten sprids och implementeras kontinuerligt i vägledningar och vid genomförande av utredningar och åtgärder. Att nya tekniker och arbetssätt utvecklas, prövas och utvärderas löpande bidrar till ändamålsenliga utredningar och resurseffektiva åtgärder av förorenade sedimentområden.

Vägen dit

För att nå målbilden behöver omfattningen av forskningen inom området öka och det behöver finnas möjlighet att koppla forskning till verkliga platser, utredningar och åtgärder. Forskare och forskargrupper behöver förbättrade förutsättningar att få kännedom om branschens behov och forskningsprojekt behöver kunna formuleras och genomföras i samverkan mellan bransch och forskare. De internationella forskningssamarbetena behöver öka, för att kunna ta del av fler och andra kompetenser.

Några av de första insatserna som behövs är att få en bättre överblick över nuläget kring vilka aktiva forskare och forskargrupper som finns och vilka forskningsprojekt som pågår. Inventeringen av kunskapsbehov behöver kompletteras och kommuniceras. Utöver det behöver kanaler för kommunikation utvecklas. Vidare har vi för avsikt att erbjuda att representanter från myndighetsnätverket ingår i referensgrupper i forskningsansökningar, vilket ger oss ökade möjligheter att ha en fortsatt överblick över forskningen och bidra till tillämpbarhet och implementering av resultat.

Policy, vägledning och stöd

Nuläge

Olika myndigheters skilda perspektiv och syften vid bedömning av föroreningar i sediment samt brist på vägledning kan leda till att det blir otydligt vilka utgångspunkter som ska användas vid ett visst sammanhang. Detta skulle behöva utredas närmare.

Det finns idag ingen utvecklad gemensam webbplats eller portal där man hittar information och vägledning om förorenade sediment. På Åtgärdsportalen (www.atgardsportalen.se) finns viss information om åtgärdsmetoder och NV har i samband med de nya satsningarna på åtgärder av förorenade sediment 2018 en webbsida med allmän information om förorenade sediment (www.naturvardsverket.se).

Kommuner och länsstyrelser har redan idag möjlighet att nyttja det så kallade korttidsstödet som SGI med finansiering av NV ger. Korttidsstödet är en av NVs rådgivningsresurser om efterbehandling av förorenade områden (inklusive miljöjuridik) och deponering. SGI erbjuder genom detta stöd kortfattad kostnadsfri rådgivning vid bidrags- och tillsynsärenden. I viss mån har det nyttjats för förorenade sediment, men i huvudsak för förorenad mark.

Inom vattenförvaltningsarbetet har en vägledning för klassificering av ytvattenstatus tagits fram och ett kapitel i denna handlar specifikt om sediment. Dessutom har effektbaserade bedömningsgrunder för sediment tagits fram och ingår i HVMFS 2013:19. Ytterligare några värden är på remiss och kan komma att ingå i föreskrifterna framöver. Därutöver håller en vägledning för identifiering av betydande påverkan på att tas fram. Denna vägledning och det kartläggningsarbete som pågår vid vattenmyndigheterna kan komma att bidra med ytterligare kunskap om olika påverkanskällors bidrag till föroreningar i sediment. Det finns dock fortfarande behov av ytterligare bedömningsgrunder för sediment inom vattenförvaltningen. Dessa behov rapporteras in av vattenmyndigheterna inför kommande (6-åriga) förvaltningscykel och framtagandet sker för närvarande i en arbetsgrupp bestående av HaV, NV, Kemikalieinspektionen och Läkemedelsverket.

Ansvarsutredningar är ofta komplicerade för förorenade sedimentområden, och goda exempel och vägledning behövs.

För inventering och riskklassning finns idag viss vägledning, men anpassad till klassning av fiberbankar och inte förorenade sedimentområden generellt. För riskbedömning finns visst stöd framtaget inom ramen för kunskapsprogrammet ”Hållbar Sanering”, men ingen officiellt rekommenderad vägledning finns utöver den för förorenade områden, vilken i hög grad är riktad mot förorenad mark. Mer specifikt saknas till exempel generella riktvärden för förorenade sediment.

För åtgärdsutredningar vid förorenade områden finns visst stöd genom Åtgärdsportalen. För övertäckning av sediment finns en metodöversikt (Jersak m.fl. 2016).

Målbild 2022

Ansvariga myndigheter tar fram enhetliga vägledningar och policyer utifrån rådande kunskapsläge inom området. Vägledning, stöd och information är lättillgänglig för intressenterna. Handläggare och sakägare får därmed ett fullgott stöd i arbetet med utredningar och åtgärder utifrån respektive regelverk och ansvarsområde.

Vägen dit

En målsättning måste vara att alla berörda myndigheter har en samsyn och samstämmighet när det gäller hur olika regelverk ska tolkas när det gäller förorenade sedimentområden. För att nå dit behöver framför allt nationella myndigheter samverka för att ge en enhetlig information och detta måste kommuniceras ut till berörda kommuner, länsstyrelser och verksamhetsutövare. Den kunskap som erhålls genom genomförda saneringsprojekt, avseende både utredningar av de förorenade sedimentområdena, ansvarsutredningar, åtgärdsutredningar och utförda åtgärder måste

tillvaratas och tillgängliggöras för alla som berörs av problematiken kring förorenade sedimentområden.

En viktig del i samtliga fall där bedömningar och riskklassningar behöver genomföras är att det finns relevanta bedömningsgrunder. Behovet av detta är stort, och för flera användningsområden kan sannolikt samma underlag nyttjas och samordningsvinster kan finnas om arbetet samplaneras mellan myndigheter exempelvis ta fram viss vägledning gemensamt.

Nationell överblick

Nuläge

I dagsläget har vi i Sverige en betydligt sämre överblick över utbredningen av förorenade sediment och vilka risker de innebär än vad vi har för förorenad mark, även om det finns sedimentobjekt registrerade i EBH-stödet. Föroreningar i sediment kan spridas över stora avstånd men program för nationell övervakning av sediment finns endast för marina utsjösediment. Det innebär att vi idag, vid utredningar av lokalt förorenade områden, kan ha svårt att sätta detta i ett nationellt eller regionalt perspektiv för att bland annat kunna prioritera lokala åtgärder på bästa sätt. Tillståndsbaserade bedömningsgrunder kan ge en uppfattning om vad ”normalhalter” är idag men sådana värden saknas för viktiga områden, till exempel organiska ämnen i limniska sediment och för flera viktiga ämnesklasser såsom dioxiner och PFAS. Dessutom behövs regelbundna uppdateringar eftersom halterna i sediment kan ändras över tid. För att kunna bedöma risk för negativa effekter behövs dessutom bland annat effektbaserade bedömningsgrunder (se *Policy, vägledning och stöd*).

Målbild 2022

Vår goda överblick över och kunskap om förorenade sedimentområdets utbredning och allvarlighet möjliggör att effektiva åtgärder kan vidtas.

Vägen dit

En utökad provtagningsinsats inom ramen för nationellt och regionala miljöövervakningsprogram för både marina och limniska sediment och i kombination med riskbaserade övervakningsinsatser kan ge det kompletterande underlag som behövs för att bland annat få en bättre nationell överblick. Objekt som har identifierats behöver systematiskt föras in i relevant databas. Befintliga databaser som till exempel EBH-stödet kan behöva anpassas och uppdateras för att även inrymma förorenade sedimentområden. Vi behöver också utvärdera om samma databas kan och bör användas för EBH-objekt och övervakning. Relationen mellan nationella miljögiftsdatabaser som innehåller data om föroreningar i sediment och EBH-stödet bör tydliggöras och eventuella kunskapsluckor identifieras.

Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden

Nuläge

Berörda myndigheter och andra aktörer har idag en god kännedom om det system och regelverk som finns för att inventera, undersöka och åtgärda förorenade områden på land. När det gäller förorenade sedimentområden är dock inte erfarenheterna lika spridda, projekten upplevs som komplicerade och svåra och dyra att genomföra. Det upplevs en avsaknad av praktisk erfarenhet hos såväl tillsynsmyndigheter som konsulter avseende både utredningar och åtgärder.

Målbild 2022

De genomförda utredningarna och åtgärderna av förorenade sedimentområden har bidragit till förbättrad vattenmiljö. Dessutom har det lett till ett effektivare utredningsarbete och ett ökat antal åtgärdade sedimentområden samt även höjt kunskapsnivån.

Vägen dit

Ett steg på vägen är att det samarbete som nu inletts mellan olika nationella myndigheter kan fortsätta och dessa kan vara rådgivande och utgöra ett stöd för bland annat NV och tillsynsmyndigheter. Målsättningen är att det varje år genomförs flera olika undersökningar och utredningar av förorenade sediment, att flera olika sedimentsaneringsprojekt genomförs och att nya tekniker för detta har utvecklats. Detta avser både projekt som finansieras med statliga medel och sådana där ansvariga verksamhetsutövare bekostar projekten. Berörda myndigheter utvecklar sitt arbete och utarbetar och implementerar goda rutiner för arbetet med förorenade sediment. Det genomförda arbetet förväntas leda till att olika indikatorer uppvisar sjunkande halter av föroreningar.

SLUTSATSER OCH FÖRSLAG

Även om utbredningen och förekomsten av förorenade sediment inte är tillräckligt väl kartlagd vet vi att stora sedimentområden är förorenade och att det ofta finns en allvarlig påverkan på miljön. Vi vet också att det är en myt att förorenat sediment generellt överlagras och att det skulle vara bättre att inte göra något åt dem. Vi vet vidare att vår kunskap och våra erfarenheter behöver förbättras för att vi ska kunna få en överblick över hur stort problemet är och för att vi systematiskt ska kunna åtgärda de områden som utgör risker. Vi har hitintills inte haft resurser att ta oss an kända problem, men med nya satsningar på havsmiljön ökar dessa möjligheter. Arbetsgruppen har inom ramen för sitt arbete identifierat fem fokusområden och inom dessa föreslagit åtgärder som vi ser behövs för att Sverige ska få renare havs- och sjöbottnar i framtiden. De myndigheter som samarbetat inom ramen för denna rapport avser nu att fortsätta arbetet med att göra en fördjupad analys. I detta fortsatta arbete kommer myndigheterna att se över de förslag på åtgärder som lämnas i denna rapport för att se vilka som är möjliga att genomföra inom respektive myndighets befintliga uppdrag och vilka åtgärder som kan behöva extra resurser för att kunna genomföras. Nedan anges vilka relevanta myndigheter som vi har identifierat som kan beröras.

Samlad bild – åtgärder ska sättas in där de gör mest nytta

Det finns ingen samlad nationell bild av förorenade sedimentområden i Sverige och deras påverkan på miljön. Detta försvårar möjligheten att sätta miljönyttan av en statligt finansierad sedimentåtgärd i ett nationellt perspektiv. Det försvårar också för tillsynsmyndigheterna att göra rätt prioriteringar för de områden där det finns en ansvarig verksamhetsutövare och där principen om förorenaren betalar gäller.

Avsaknad av en samlad bild är en brist med tanke på de stora investeringar som görs vid efterbehandling av förorenade sediment. En inventering av förorenade sedimentområden behöver göras, förslagsvis i likhet med vad som är utfört på land. En plan för hur den inventeringen ska utföras behöver tas fram.

Vi ser behov av att:

- metodik och en nationell plan för inventeringen av förorenade sedimentområden tas fram
- inventeringen utförs av ansvariga myndigheter respektive ansvariga verksamhetsutövare.

Relevanta aktörer är NV i samarbete med länsstyrelserna, SGU och HaV.

Undersök, utred och åtgärda kända förorenade sedimentområden

Redan idag känner vi till att det finns förorenade sedimentområden på olika platser och att dessa ofta utgör en risk. Det finns alltså ett stort behov av medel för att åtgärda kända förorenade sedimentområden. Regeringen har anslagit 295 miljoner kronor under åren 2018–2020 för att åtgärda förorenade sediment. Det behövs dock en långsiktig satsning för att noggrannare undersöka, utreda och åtgärda kända och misstänkt förorenade områden. Vi behöver satsa resurser på att undersöka kända och misstänkta förorenade sedimentområden noggrannare och åtgärda dem som bedöms utgöra en risk för människa och miljö. Detta gäller såväl där det finns en verksamhetsutövare ansvarig för undersökningar och åtgärder och de fall då verksamhetsutövare saknas och staten behöver gå in med finansiering. Eftersom sanering av förorenade sediment är kostsamt bör vi veta att vi sätter in åtgärder där de gör mest miljönytta samt återinvesteras på effektivast vis. Den kunskap och de erfarenheter som erhålls från dessa satsningar måste samlas in och återföras till myndigheter, berörda konsulter, entreprenörer, forskare och verksamhetsutövare.

Vi ser behov av att:

- det görs en långsiktigt statligt riktad prioritering av förorenade sediment
- forskning och teknikutveckling uppmuntras och möjliggörs särskilt vid statligt finansierade saneringsobjekt, men även vid andra objekt
- fler mindre kostsamma projekt kan behöva prioriteras framför få stora, för att gynna kunskapsuppbyggnad för fler aktörer i branschen
- tillsynsmyndigheterna i högre grad prioriterar tillsyn vid misstänkt förorenade sedimentområden och att eventuella hinder för detta utreds och åtgärdas.

Relevanta aktörer är NV i samarbete med länsstyrelserna och SGU. En dialog kan ske med SGI för att öka möjligheterna till FoU i statligt finansierade projekt.

Mer vägledning och stöd

Nationella myndigheter behöver ta fram vägledning för undersökning, bedömning, riskklassning och åtgärder av förorenade sediment. Förorenade sedimentområden behöver exempelvis kunna riskklassas och riskbedömas som underlag för prioritering och beslut om åtgärder. Vi ser ett tydligt behov av ökat samarbete mellan myndigheter när olika typer av bedömningsgrunder tas fram. Informationen måste kommuniceras till kommuner, länsstyrelser, verksamhetsutövare och andra berörda.

Vi ser behov av att:

- ansvariga myndigheter identifierar vilka vägledningar och bedömningsgrunder som branschen behöver och prioriterar arbetet med dessa
- det skapas en bransch- och myndighetsgemensam plattform för spridning av kunskap om utredning och åtgärder av förorenade sediment.

Relevanta aktörer är NV, HaV, SGU, SGI och länsstyrelserna, Kemikalieinspektionen samt eventuellt Livsmedelsverket och Läkemedelsverket.

Samverkan – ett nyckelord för framtiden

Frågeställningarna kring förorenade sediment är komplexa och spänner över många myndigheters ansvarsområden. För att skapa förutsättningar för att lösa de problem som förorenade sediment utgör behövs en stark och aktiv samverkan mellan berörda myndigheter.

Vi ser behov av att:

- myndighetsnätverket får i uppdrag att fortsätta och utvidga sitt arbete
- den gemensamma färdplanen följs upp och uppdateras årligen och aktiviteterna genomförs
- myndighetsnätverket utökar samarbetet med andra berörda myndigheter som för närvarande inte ingår i myndighetsnätverket.

Relevanta aktörer är NV, HaV, SGU, SGI och länsstyrelserna samt Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket, Trafikverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket.

Utan mer kunskap och forskning kan rätt insatser inte göras

Mer kunskap och forskning behövs om risken vad förorenade sediment kan utgöra för människa och miljö och om lämpliga efterbehandlingsmetoder. Forskningen behöver vara behovsgrundad och tillämpbar. Idag saknas ekonomiska resurser för denna forskning, och forskningens omfattning är liten i relation till problemets storlek och allvarighet. Satsningar behöver vara långsiktiga för att kunna stärka den nationella forskningskompetensen och skapa förutsättningar för nationella och internationella forskningssamarbeten. Långsiktigheten är också viktig för att kunna etablera en stark samverkan mellan forskare, konsulter, entreprenörer, verksamhetsutövare och myndigheter så att resultat kommer i användning.

Vi ser behov av att:

- fortsätta och ökade långsiktiga anslag riktas till forskning om förorenade sediment
- forskningsråden uppmärksammas på vikten av att finansiering av forskning om förorenade sediment prioriteras inom miljöforskningen och genom teknikutvecklings- och innovationsprojekt
- det utreds om forskningsmedel kan anslås specifikt för studier av exempelvis toxicitet och annat underlag som behövs för att ta fram bedömningsgrunder till exempel genom medel till uppdragsforskning.

Relevanta aktörer är bland annat SGI, SGU, NV och HaV men även andra kan beröras beroende på frågeställning.

REFERENSER

- Apler, A. & Josefsson, S., 2016: Swedish status and trend monitoring programme. Chemical contamination in offshore sediments 2003–2014. *SGU-rapport 2016:04*. Sveriges geologiska undersökning, 188 s.
- Assefa, A., Tysklind, M., Josefsson, S., Bignert, A. & Wiberg, K., 2018: Sources of dioxins in Baltic Sea herring - A modelling study for identification of dioxin sources and quantification of their temporal and spatial impacts. *Rapport 2018:6*. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Institutionen för vatten och miljö. ISBN 978-91-576-9565-9.
- Babut, M., 2018: Essai de transposition des NQE biote en concentrations seuil pour les sédiments. Agence Francaise Pour La Biodiversitet, 39 s.
- Bengtsson, H. & Cato, I., 2011: TBT i småbåtshamnar i Västra Götalands län 2010 – en studie av belastning och trender. *Rapport 2011:30*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten, 126 s.
- Bengtsson, H. & Wernersson A., 2012: TBT, koppar, zink och irgarol i vatten, slam och mark i småbåtshamnar. *Rapport 2012:16*. Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Golder Associates, 2014: Riskbedömning – Munksjön, Jönköping. *Uppdragsnummer: 09512440123*, Golder Associates, 100 s.
- Göteborg stad, 2018: Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar 2017. *Rapport 2018:06*. Miljöförvaltningen, 72 s.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2015: *Vattenanknuten recipientkontroll – Redovisning av regeringsuppdrag M2014/1605/Nm*. Havs- och vattenmyndigheten.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2016: Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:1. *Rapport 2016:26*. Havs- och vattenmyndigheten, 104 s. ISBN 978-91-87967-38-2.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2018: Muddring och hantering av muddermassor – Vägledning och kunskapsunderlag för tillämpningen 11 och 15 kap. miljöbalken. *Rapport 2018:19*. Havs- och vattenmyndigheten, 143 s.
- Jersak, J., Göransson, G., Ohlsson, Y., Larsson, L., Flyhammar, P. & Lindh, P., 2016: In-situ capping of contaminated sediments. Sediment remediation technologies: A general overview. *SGI Publikation 30-3E*. Statens geotekniska institut.
- Josefsson, S., 2018: Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. *SGU-rapport 2017:12*. Sveriges geologiska undersökning, 14 s.
- Lehtonen, K. K., Ahvo, A., Jørgensen, K. S., Schultz, E., Berezina, N., Breitholtz, M., Eklund, B., Linde, M., Ström, K., Sundelin, B. & Strand, J., 2018: Sediment biotesting in the Baltic Sea. The CONTEST Project. *TemaNord 2018:508*.
- Ländell, M., Vestin, J., Ohlsson, Y., Göransson, G., 2014: Förorenade områden - Inventering av effektivitetshinder och kunskapsbehov, 2014. *SGI Publikation 12*. Statens geotekniska institut, 86 s.
- Länsstyrelsen Västernorrland & Golder Associates AB, 2016: *Metodik för riskklassning av fiberhaltiga sediment*. Dnr. 575-2453-15.
- Miljöministeriet (Finland), 2015: Anvisning om muddring och deponering av muddermassor, Miljöförvaltningens anvisningar. Miljöministeriet. ISBN 978-952-11-4485-1.
- Naturvårdsverket, 1999a: Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Kust och Hav. *Rapport 4914*. Naturvårdsverket, 134 s.
- Naturvårdsverket, 1999b: Metodik för inventering av förorenade områden. *Rapport 4947*. Naturvårdsverket, 77 s.
- Naturvårdsverket, 1999c: Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Vägledning för insamling av underlagsdata. *Rapport 4918*. Naturvårdsverket, 152 s.
- Naturvårdsverket, 1999d: Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. *Rapport 4913*. Naturvårdsverket.

- Naturvårdsverket, 2003: Efterbehandling av förorenade sediment – en vägledning. *Rapport 5254*. Naturvårdsverket, 109 s.
- Naturvårdsverket, 2009a: Att välja efterbehandlingsåtgärd. En vägledning från övergripande till mätbara åtgärds mål. *Rapport 5978*. Naturvårdsverket, 164 s.
- Naturvårdsverket, 2009b: Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. *Rapport 5977*. Naturvårdsverket, 146 s.
- Naturvårdsverket, 2009c: Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Vägledning för insamling av underlagsdata. *Rapport 4918*. Naturvårdsverket, 150 s.
- Naturvårdsverket, 2009d: Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. *Rapport 5976*. Naturvårdsverket, 272 s.
- Naturvårdsverket, 2009e: Riskbedömning av förorenade områden En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. *Rapport 5977*. Naturvårdsverket, 146 s.
- Naturvårdsverket, 2009f: Att välja efterbehandlingsåtgärd En vägledning från övergripande till mätbara åtgärds mål. *Rapport 5978*. Naturvårdsverket, 164 s.
- Naturvårdsverket, 2012: Efterbehandlingsansvar. En vägledning om miljöbalkens regler och praxis. *Rapport 6501*. Naturvårdsverket, 124 s.
- Naturvårdsverket, 2016a: Nationell plan – för fördelning av statliga bidrag för efterbehandling. *Rapport 6720*. Naturvårdsverket, 33 s.
- Naturvårdsverket, 2016b: Nationell plan för fördelning av statligt bidrag för efterbehandling av förorenade områden. Naturvårdsverket, 31 s. ISBN: 978-91-620-6720-5.
- Naturvårdsverket, 2017: Analys av kunskapsläget för dagvattenproblematiken – redovisning av regeringsuppdrag. Ärendenummer NV-0897216. Naturvårdsverket, 73 s.
- Naturvårdsverket, 2017–12: Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor – För kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. *Rapport 6797*. Naturvårdsverket, 50 s.
- Naturvårdsverket, 2018: Högfluorerade ämnen (PFAS) och bekämpningsmedel. *Rapport 6709*. Naturvårdsverket, 168 s.
- Norrlin, J. & Josefsson, S., 2017: Förorenade fibersediment i svenska hav och sjöar. *SGU-rapport 2017:07*. Sveriges geologiska undersökning, 26 s.
- Persson, N. m.fl. 2006: Riskbedömning av förorenade sediment – ekotoxikologiska metoder som underlag för beslut. *Rapport 5596*. Naturvårdsverket, 137 s.
- Sobek, A., Wiberg, K., Sundqvist, K.L., Haglund, P., Jonsson, P. & Cornelissen, G., 2014: Coastal sediments in the Gulf of Bothnia as a source of dissolved PCDD/Fs and PCBs to water and fish. *Science of the Total Environment volume 487*, 463–470.
- Sternbeck, J., Aquilonius, K., Josefsson, K., Marelius, F., Petsonk, A. & Björinger, P., 2008: Strategi för miljöriskbedömning av förorenade sediment. WSP Environmental. Envipro. *Rapport 5886*. Naturvårdsverket, 139 s.
- Sternbeck, J., Österås, A-H., Ericsson, U. & Arnér, M., 2017: *Fördjupad riskbedömning av förorenade sediment i Skutbosjön*. Rapport WSP Sverige AB. 2015-06-16, rev. 2017-09-22.
- Wernersson m.fl., 2014: Technical report on aquatic effect-based monitoring tools. European Commission. *Technical Report 2014–077*.
- Ågerstand, M., Sobek, A., Lilja, K., Linderöth, M., Wendt-Rasch, L., Wernersson A. & Rudén C., 2017: *An academic researcher's guide to increased impact on regulatory assessment of chemicals*. Environmental Science Process & Impacts, Royal Society of Chemistry, 12 s.
- Öresumsviken, 2005: *Sanering av förorenade sediment i Öresumsviken, Västerviks kommunomfattande muddring, avvattnings och deponering*. Underlag till slutrapport av åtgärd i ett lokalt investeringsprogram.

Datum

2018-08-17

Handläggare

Ann-Sofie Wernersson

Havs- och vattenmiljöenheten

ann-sofie.wernersson@havochvatten.se

Havs- och vattenmyndighetens ansvar och verksamhet kopplat till sediment

Detta dokument tas fram som en del i genomförandet av miljömålsrådsåtgärden "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder". Åtgärden initierades och drivs av Sveriges geologiska undersökning (SGU) och de ska samverka med Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Statens geotekniska Institut (SGI). Även länsstyrelserna inkluderas i arbetet, som genomförs under hösten 2017 och under 2018. Det övergripande syftet med åtgärden är att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt identifiera samhällets behov av satsningar för att minska effekterna av föroreningar i sediment.

Många typer av aktiviteter i samhället kan tänkas påverka akvatiska miljöer och ofta därmed även bottensedimenten. Det verkar ofta otydligt utåt vilken myndighet som ansvarar för vilka frågeställningar när det gäller sediment.

Syfte

Syftet med detta dokument är att sammanfatta HaVs ansvarsområden och aktiviteter med tänkbar koppling till sediment. Liknande sammanställningar tas fram av övriga medverkande myndigheter.

HaVs uppdrag och ansvar

Allmänt

HaV är en ung statlig miljömyndighet och bildades 2011. Vi arbetar för att lösa viktiga miljöproblem och skapa en hållbar förvaltning av hav, sjöar och vattendrag.

Som miljömyndighet ska vi vara pådrivande, stödjande och samlande vid genomförandet av miljöpolitiken och arbeta för en hållbar förvaltning av fiskeresurserna.

Havs- och vattenmyndighetens vision:

”Levande hav, sjöar och vattendrag till glädje och nytta för alla. Vi tar ansvar för att hav och sötvatten nyttjas men inte överutnyttjas. Vi utgår från ekosystemens och människans behov nu och i framtiden. Detta gör vi genom att samla kunskap, planera och fatta beslut om insatser för en bättre miljö. För att nå framgång samverkar och förankrar vi vårt arbete med alla berörda, nationellt såväl som internationellt.”

Vårt huvudkontor finns i Göteborg, med lokalkontor även i Västra Frölunda, Karlskrona och Simrishamn. Myndigheten har totalt ca 290 anställda.

Uppdrag enligt myndighetsinstruktion

Havs- och vattenmyndighetens (HaVs) grundläggande uppdrag enligt myndighetsinstruktionen¹ är hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav samt hållbar förvaltning av fiskeresurserna. Våra ansvarsområden framgår bl.a. av 5 § myndighetsinstruktionen (se ruta nedan). HaV ska bl.a. vara ”samlande i vatten- och havsmiljöarbetet genom att samordna vattenmyndigheterna för genomförandet av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön”.

Uppdrag enligt regleringsbrev

Havs- och vattenmyndighetens regeringsuppdrag framgår av regeringens regleringsbrev för respektive år². I samband med ett regeringsuppdrag

¹ <http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2011619-med-instruktion-for-havs-sfs-2011-619>

² Avslutade regeringsuppdrag framgår av <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/avslutade-regeringsuppdrag.html>

(2011) togs t.ex. riktlinjer för båtbottentvättar fram av HaV³. Av vårt regleringsbrev för 2018 framgår också bl.a. villkor för bidrag enligt förordningen (2009:381) om statligt stöd till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA-projekt).

Förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten

5 § Myndigheten ska särskilt

1. ansvara för den centrala tillsynsvägledningen under miljöbalken och samverka med länsstyrelserna för att åstadkomma ett effektivt tillsynsarbete,
2. bevaka allmänna miljövärdintressen i mål och ärenden där miljöbalken tillämpas och som handläggs hos myndigheter och domstolar samt lämna myndighetens synpunkter tidigt i processen,
3. delta i miljöprovningar som gäller frågor som är principiellt viktiga eller har stor betydelse för havs- och vattenmiljön eller fisket,
4. vara samlande i vatten- och havsmiljöarbetet genom att samordna vattenmyndigheterna för genomförandet av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön,
5. arbeta med frågor som rör havsplanering,
6. ha det övergripande ansvaret för fiskerikontrollen och ansvara för genomförandet av landningskontrollen,
7. inom sitt ansvarsområde ansvara för skydd av naturtyper och arter samt andra frågor om biologisk mångfald i sjöar, vattendrag och hav,
8. i samråd med Naturvårdsverket fördela medel för miljöövervakning, uppföljning av miljökvalitetsmålen och internationell rapportering och efter samråd med övriga berörda myndigheter och organisationer ansvara för genomförandet av miljöövervakningen samt beskriva och analysera miljötillståndet inom sitt ansvarsområde,
9. ansvara för att samla in grundläggande information om fiskbestånden samt fisket och annat nyttjande i sjöar, vattendrag och hav och särskilt svara för att datainsamling och rådgivning i fråga om fiskbestånden och fisket bedrivs i enlighet med rådets förordning (EG) nr 199/2008 av den 25 februari 2008 om upprättande av en gemenskapsram för insamling, förvaltning och utnyttjande av uppgifter inom fiskerisektorn och till stöd för vetenskapliga utlåtanden rörande den gemensamma fiskeripolitiken,
10. inom sitt ansvarsområde främja forskning och utvecklingsverksamhet och delta i beredningen av Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag till stöd för myndighetens och verkets arbete,
11. göra kunskaper om havs- och vattenmiljön, fisket och myndighetens arbete tillgängliga för myndigheter, allmänhet och andra berörda,
12. ansvara för uppföljning och utvärdering av de statliga bidrag som omfattas av förordningen (1982:840) om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag, förordningen (2009:381) om statligt stöd till lokala vattenvårdsprojekt och förordningen (1998:1343) om stöd till fiskevården,
13. följa upp och utvärdera de statliga bidrag som omfattas av viltskadeförordningen (2001:724) när det gäller förebyggande åtgärder och ersättning för skada som orsakas av säl och rapportera sådan uppföljning och utvärdering till Statens Jordbruksverk, och
14. samverka med Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Sveriges geologiska undersökning och länsstyrelserna i frågor som har betydelse för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av havs- och vattenmiljön och för vattenbruket.

³ <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/batbottentvatt-av-fritidsbatar.html>

Remissinstans

HaV är remissinstans och yttrar sig i ett flertal ärenden som rör havs- och vattenmiljö⁴. HaV ska bl.a. bevaka allmänna miljövärdsintressen i miljöbalksmål och ärenden där miljöbalken tillämpas och lämna myndighetens synpunkter i processen.

Part i miljöbalksmål

Myndigheten ska också delta i prövningar enligt 9:e (miljöfarlig verksamhet) och 11:e (vattenverksamhet) kap. miljöbalken i frågor som är principiellt viktiga⁵ eller som har stor betydelse för havs- och vattenmiljön eller fisket, för att tillvarata miljöintressen och andra allmänna intressen⁶. HaV deltar i prövningar där frågor relaterade till förorenade sediment ofta är centrala.

Miljö kvalitetsmål

Vi har ett särskilt uppföljningsansvar för tre av de svenska miljö kvalitetsmålen ("Ingen övergödning", "Levande sjöar och vattendrag", "Hav i balans samt levande kust och skärgård"). Dessa mål definierar och sätter gränser för vad hållbart nyttjande innebär i praktiken.

HaV gör årliga uppföljningar och ungefär vart fjärde år en fördjupad utvärdering av de tre miljö mål som vi har särskilt uppföljningsansvar för. Vi ska även verka för att alla miljö mål nås och här finns förstås en koppling till miljö målet "Giftfri miljö".

För "Hav i balans samt levande kust och skärgård" så kopplar förorenade sediment främst till preciseringarna⁷

1. God miljö status: *Kust- och havsvatten har god miljö status med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljö förordningen (2010:1341).*

2. God ekologisk och kemisk status: *Kustvatten har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.*

⁴ <https://www.havochvatten.se/hav/uppdag--kontakt/vart-uppdag/yttranden-fran-hav.html>

⁵ Principiellt viktiga kan vara en fråga av juridisk natur, när rättsläget är oklart eller där regelverket ur ett miljöperspektiv behöver tydliggöras.

⁶ 22 kap. 6 § miljöbalken

⁷ DS 2012:23

http://www.miljomal.se/Global/24_las_mer/rapporter/regering/propositioner-mm/ds-2012-23.pdf

Här finns dock även kopplingar till

3. Ekosystemtjänster: *Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.*

För ”Levande sjöar och vattendrag” så finns en koppling främst till preciseringen:

1. God ekologisk och kemisk status: *Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.*

Här finns dock även kopplingar till

3. Ytvattentäckers kvalitet: *Ytvattentäckter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.*

4. Ekosystemtjänster: *Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.*

Ansvar och föreskriftsrätt enligt förordningar samt vägledningar

Vattenförvaltningsförordningen

HaV har enligt vattenförvaltningsförordningen, VFF (förordning 2004:660 om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön) föreskriftsrätt kopplat till 3 kap. VFF om kartläggning och analys, 4 kap. om miljökvalitetsnormer, 5 kap. om förvaltningsplaner, 6 kap. om åtgärdsprogram, 7 kap. om övervakning och 9 kap. om rapportering. Följande föreskrifter har därför tagits fram av HaV:

- HVMFS 2013:19 (om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten) [senast reviderad genom 2016:31]
- HVMFS 2015:26 (om övervakning av ytvatten) [senast reviderad genom 2016:12]
- HVMFS 2015:34 (om förvaltningsplaner och åtgärdsprogram för ytvatten)
- HVMFS 2017:20 (om kartläggning och analys av ytvatten)

I detta sammanhang har gränsvärden för sediment hittills förts in för fem ämnen och ämnesgrupper (Cd, Pb, TBT, antracen och fluoranten) i HVMFS 2013:19. Värdena är tänkta att användas av vattenmyndigheter när de klassificerar ekologisk och kemisk ytvattenstatus. De bygger på en bedömning av vid vilka koncentrationer det föreligger en förhöjd risk för effekter på bottenlevande organismer.

Kopplat till dessa föreskrifter finns även en vägledning som stöd vid statusklassificering (rapport nr 2016:26)⁸. I denna finns även ett kapitel om hur man kan utvärdera uppmätta halter i sediment i samband med en statusklassificering.

Av HVMFS 2017:20 framgår bl.a. att det register för utsläpp och spill som vattenmyndigheterna ska upprätta även ska innehålla uppgifter om sediment, i den mån sådan information finns tillgänglig. Registret ska rapporteras till EU-kommissionen och informationen används av kommissionen bl.a. för att bedöma vilka ytterligare åtgärder som behövs för att säkerställa att utsläppen av prioriterade ämnen minskar. Av föreskrifterna framgår också att vattenmyndigheterna ska identifiera om det föreligger en risk för att halterna i biota och/eller sediment ökar.

Av HVMFS 2015:26 framgår vilken övervakning som ska bedrivas inom ramen för vattenförvaltningen och detta innebär att vissa ackumulerande ämnen behöver övervakas i sediment, både för att kunna klassificera status och för att kunna analysera trend.

Havsmiljöförordningen

HaV har enligt 8 § havsmiljöförordningen (2010:1341) (HMF) ansvaret för havsmiljöförvaltningen (dvs. är den myndighet som avses enligt artikel 7 i havsmiljödirektivet). HaV har enligt HMF också föreskriftsrätt kopplat till 7 § om förvaltningsområden och 20 § om god miljöstatus. HaV har därför tagit fram:

- HVMFS 2012:18 (om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön) [senast reviderad genom HVMFS 2014:14].

Farliga ämnen i sediment regleras särskilt under deskriptor 8 och inom ramen för den inledande bedömningen har bl.a. uppmätta halter i utsjösediment och de gränsvärden som ingår i HVMFS 2013:19 använts som utgångspunkt.

Miljötillsynsförordningen

Enligt 3 kap. 5 § miljötillsynsförordningen (2011:13) utövar HaV tillsynsvägledning bl.a. rörande frågor om vattenverksamhet, miljö kvalitetsnormer samt dumpning. Havs- och vattenmyndigheten är således den centrala tillsynsvägledande myndigheten när det gäller muddring och dumpning inom ramen för 11 kap. miljöbalken (Vattenverksamhet) och 15 kap miljöbalken (Avfall).

⁸ <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-12-19-miljogifter-i-ytvatten---klassificering-av-status.html>

Vägledningen med kunskapsunderlag ”Muddring och muddermassor”⁹ har tagits fram för att bl.a. svara upp mot åtgärd 2 riktad till HaV i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

Avfallsförordningen

Av 63 § avfallsförordningen framgår att HaV prövar frågor om dispens från dumpningsförbudet om provningen avser antingen dumpning inom Sveriges ekonomiska zon eller något av två eller flera alternativa områden, om områdena inte ligger inom ett och samma län. Dumpningsdispenser handläggs och beslutas således av länsstyrelser, Havs- och vattenmyndigheten eller mark- och miljödomstolarna. För att underlätta vid handläggningen av dumpningsdispenser har HaV tagit fram en vägledning (rapport nr 2015:28)¹⁰.

Enligt 64 § avfallsförordningen får HaV meddela de föreskrifter¹¹ som behövs för verkställigheten av 15 kap. 27–29 §§ miljöbalken (Förbud mot dumpning och förbränning).

Andra områden

Andra områden inom vilka HaV har tagit fram föreskrifter omfattar bl.a. fiskereglering och badvatten. Här kan särskilt Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön nämnas (senast ändrade genom HVMFS 2017:12) och som utgår från Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

Även för fisk- och musselvatten finns möjligheten att meddela föreskrifter enligt 4 § i Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. De direktiv som förordningen baseras på har dock upphävts och tankar finns även om att upphäva förordningen och delvis ersätta med vägledning (se HaV rapport 2016:15).

Enligt 2 § LOVA-förordningen (2009:381) anges att stöd får ges till lokala vattenvårdsprojekt som bidrar till att nå miljö kvalitetsmålen. Stödet ska vidare avse främjande av åtgärder som bl.a. minskar läckage av ackumulerad fosfor från bottensediment i sjöar och kustvatten (dvs. internbelastning). Några fysiska åtgärder som ofta diskuteras i detta sammanhang är t.ex. aluminiumfällning av fosfor, syresättning av bottenar och s.k. lågflödesmuddring.

⁹ <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/provning-och-tillsyn/muddring-och-gravning-och-utfyllnad.html>

¹⁰ <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-01-14-handlaggning-av-en-dumpningsdispens--vad-ska-man-tanka-pa.html>

¹¹ Detta är s.k. verkställighetsföreskrifter dvs. föreskrifter av rent administrativ karaktär för tillämpning av en lag. Det kan även vara föreskrifter som fyller ut en lag men utan att tillföra den något väsentligt nytt.

Internationellt – regionala konventioner och EEA

OSPAR och HELCOM

HaV representerar och ansvarar för Sveriges medverkan i några av arbetsgrupperna inom OSPAR (för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten) och samordnar framtagande av underlag till Regeringskansliet inför möten. Konventionens mål är att begränsa havsföroreningar från såväl landbaserade källor som fartyg och luftfartyg samt vidta andra nödvändiga åtgärder. De femton regeringarna och EU kommer överens om beslut, rekommendationer och överenskommelser i kommissionsförhandlingar.

HaV representerar och ansvarar för Sveriges medverkan i några av arbetsgrupperna inom HELCOM (för skydd av den marina miljön i Östersjön): GEAR, PRESSURE och STATE and CONSERVATION samt samordnar framtagande av underlag till regeringskansliet inför möten. PRESSURE arbetar t.ex. med frågor som bl.a. rör minskad belastning av farliga ämnen i den marina miljön. Arbetsgrupperna tar fram förslag och strategier som sedan beslutas på möten i HELCOMs styrgrupp. HELCOM antar rekommendationer för skydd av den marina miljön. Kommissionen träffas årligen och beslut fattas i konsensus. Vart tredje år hålls ett ministermöte. HELCOM har beslutat om en Aktionsplan för Östersjön, HELCOM Baltic Sea Action Plan (BSAP). Arbetet med aktionsplanen är också kopplat EUs havsmiljödirektiv och EUs strategi för Östersjöregionen (se nedan angående PA Hazards).

Inom ramen för HELCOM och OSPAR görs också bedömningar av tillståndet för Östersjön ("HOLAS II" – HELCOM second Holistic Assessment of the ecosystem health of the Baltic Sea)¹² respektive Nordsjön (OSPAR "intermediate assessment")¹³. Konventionerna utgår i huvudsak från samma ämnen som vi gör på nationell nivå (i samband med den inledande bedömningen). För vissa ämnen används även sediment som utgångspunkt för dessa bedömningar. HELCOMs sedimentvärden överensstämmer med de som tillämpas i Sverige.

Londonkonventionen

Londonkonventionen reglerar bl.a. dumpning till havs. HaV rapporterar årligen in uppgifter om muddringsaktivitet och beviljade dumpningsdispenser och dumpning av muddermassor¹⁴ (kvantitet, innehåll samt lokalisering) i havet föregående år till HELCOM och OSPARs sekretariat samt till internationella sjöfartsorganisationen, IMO, utifrån underlag från länsstyrelser och HaV. Uppgifter inhämtas därför från

¹² <http://www.helcom.fi/helcom-at-work/projects/holas-ii>

¹³ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/>

¹⁴ Dvs. inte snö

länsstyrelserna om de dumpningsdispenser som utfärdats och nyttjats föregående år¹⁵.

EEA

HaV ansvarar för nationell inrapportering av data om miljötilståndet i, och belastningen på, våra havs- och sötvattensmiljöer¹⁶ till EEA, den europeiska miljöbyrån. Miljögifter i sediment och biota ska rapporteras till WISE 6 (Marine). Dessa data levereras till ICES och EEA kan hämta uppgifter därifrån.

Östersjöstrategin

HaV är med i styrgruppen för prioritetområdet PA Hazards inom Östersjöstrategin. Gruppens viktigaste mål är att minska påverkan av miljöfarliga ämnen i Östersjön. I detta arbete ingår att ta fram vilka områden arbetet ska fokusera på, det kan vara allt från utsläpp av läkemedel, användningen av båtbottenfärger eller dumpade stridsmedel. Vi stödjer de projektansökningar vi anser är relevanta genom s.k. support letters. Dessa skickas till olika Östersjöfonder för eventuell finansiering. Arbetet är till stor del åtgärdsinriktat. Se även "Forskningsprojekt" nedan.

Stockholmskonventionen

HaV medverkar även i andra internationella sammanhang, såsom genom att samverka med Naturvårdsverket vid framtagande av den nationella implementeringsplanen (NIP) för Stockholmskonventionen¹⁷.

Uppdrag enligt åtgärdsprogram

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram

Vattenmyndigheterna har i sitt åtgärdsprogram för vattenmiljön 2016-2021 bl.a. riktat en specifik sedimentrelaterad åtgärd till HaV (åtgärd 2, som handlar om att ta fram vägledning om hur spridning av miljögifter kan förhindras i samband med muddring och hantering av muddermassor). Även åtgärd 7 är relaterad till sediment (om att HaV ska utveckla vägledning, rådgivning och information om hur åtgärder kan genomföras i syfte att minska interbelastningen, dvs. läckage av näringsämnen från sediment). Åtgärder mot internbelastning behöver i hög grad genomföras i eller i direkt anslutning till sediment.

¹⁵ Se även <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/provning-och-tillsyn/dumpning/rapportering-av-utforda-dumpningar-av-muddermassor.html>

¹⁶ Det handlar således om tre rapporteringsflöden: "Water quality and ecological status"; "Marine, coastal and maritime"; "Water emission".

¹⁷ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6794-6.pdf?pid=21458>

Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram

I Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön¹⁸ riktas bl.a. en sedimentspecifik åtgärd till Naturvårdsverket men den ska genomföras i samråd med Havs- och vattenmyndigheten. Åtgärden (nr 16) handlar bl.a. om att medel ska förmedlas till de mest angelägna områdena med förorenade sediment, att erfarenheter från riskanalys och riskhantering ska sammanställas och att data för sediment harmoniseras och görs tillgänglig. Även åtgärd 15 (att ta fram vägledning för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov) och 17 (om att kartlägga orsaker till fortsatt tillförsel av TBT och utreda behov av ytterligare reglering och vägledning) är av relevans för sediment. Åtgärd 10 i HaVs åtgärdsprogram (ÅP) (och som riktas till HaV) handlar om att utreda möjligheter att påverka intern näringsbelastning lokalt, i övergödda vikar och fjordar samt Egentliga Östersjön. Vägledning håller på att tas fram som ett led i att uppfylla åtgärd 7 (VM-ÅP) och 10 (HaV-ÅP) om internbelastning.

Havsplanering

Av myndighetsinstruktionen framgår att HaV ska arbeta med havsplanering. Här kan särskilt nämnas att ett verktyg som kallas Symphony¹⁹ används för att väga samman och uppskatta kumulativ miljöpåverkan utifrån ekosystemvärden och miljöbelastning från olika mänskliga aktiviteter. Här ingår rikstäckande kartor över miljögifter i sediment fördelat på de två aggregationerna tungmetaller respektive organiska miljögifter, fiberbankar i Bottniska viken, riskområden för dumpad ammunition och minor²⁰, samt uppskattning av föroreningar från skjutfält över vatten. Dessa data är framtagna av SGU och bygger på samlad modellering eller bedömning av många olika informationskällor.

Oljeutsläpp

HaV har ett rådgivande ansvar vid oljeolyckor och ska bistå med expertkunskap. HaV är tillsammans med andra myndigheter aktivt deltagande i NSO, Nationell Samverkansgrupp för Oljeskadeskydd. NSO förvaltar den tidigare s.k. "Oljejouren" samt "Miljöatlas" och håller på att utveckla dessa verktyg. Inom NSO har vi gemensamt tagit fram dokumenten "Sveriges strategi för oljeskadeskydd – Underlagsrapport", "Sveriges strategi för oljeskadeskydd – Handlingsplan"

¹⁸

<https://www.havochvatten.se/download/18.45ea34fb151f3b238d8d1217/1452867739810/rapport-2015-30-atgardsprogram-for-havsmiljon.pdf>

¹⁹ <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/om-havsplanering/symphony---ett-planeringsverktyg-for-havsplanering.html>

²⁰ Notera att Försvarsmakten ansvarar när det gäller dumpad ammunition och andra stridsmedel. De håller på att sanera och omhänderta det som dumpats i många insjöar. Marina sediment som är förorenade av kemiska stridsmedel finns framför allt i Gotlandsdjupet och utanför Måseskär.

och "Riskbild för oljeolyckor till sjöss i Sverige".

Frågor kring oljeutsläpp och olja har hittills varit fokuserade till olja i vattenmassan och inte olja i sedimenten. Olja i statligt vatten ligger inom Kustbevakningens ansvarsområde vad gäller miljöövervakning och miljöräddningstjänst, medan olja på stränder är ett kommunalt ansvar.

Fiske (trålning)

Bottentrålning kan förändra topografi och sedimentstruktur genom bildning av fåror från trålborden och påverka utbytet av ämnen, som näringsämnen och föroreningar, mellan bottensediment och vatten till följd av omrörning i sedimenteten, och störning av kretsloppen. Studier har visat att fiske med bottentrål kan medföra förändringar av havsbottens morfologi. Påverkan orsakas av de delar av trålen som står i direkt kontakt med havsbotten i samband med fiskets bedrivande. Beroende på trålredskap kan bottentrålningens påverkan variera. På havsbotten med bottensubstrat av finare sediment (t.ex. silt) resuspenderas mer substrat jämfört med områden som karakteriseras av grövre bottensubstrat (t.ex. sand). Det hydrodynamiska drag som genereras av trålens olika delar är högst för tråldörrarna.

Trålinducerad resuspension av ackumulerat sediment kan också bidra till en reduktion av halten organiskt innehåll i ytsedimentet, vilket kan bidra till att tillgängliggöra näringspartiklar och föroreningar. Genom inrättande av marina skyddsområden finns möjligheter att skapa ett enkelt men effektivt skydd av kärnvärden mot exempelvis bottentrålningens direkta fysiska inverkan, samtidigt som verksamheter kan fortgå i direkt närhet till känsliga områden.

I oktober 2014 uppdrog Länsstyrelsen i Västra Götalands län åt Göteborgs Universitet och Sveriges Lantbruksuniversitet att vidare studera effekter av bottentrålning på turbiditet och sedimentering med fokus på skyddade områden i Skagerrak och Kattegatt²¹.

Trålfiske får inte bedrivas i kustnära områden i svenska vatten, innanför 4 nautiska mil från baslinjen i Skagerrak, 3 nautiska mil i Kattegatt och 4 nautiska mil från baslinjen i Östersjön. Vissa undantag finns från den

²¹ Resultaten från studien visade på att bakgrundsvärden av suspenderat material i Koster-Väderöfjorden varierar över tid och visade på att en ökad turbiditet är kopplat till perioder med starka vindar. Halterna av suspenderat material höjs också under dagar med trålning, både vid och ovanför trålningsdjupet. Höjningen av suspenderat material kan i de trålade vattenmassorna vara på den nivå att den kan påvisa en negativ påverkan på vissa organismer. Resuspension av material från trålning kan leda till förhöjda bakgrunds nivåer av suspenderat material. Små skyddsområden kan minska spridningen av resuspension för stora partiklar men inte för små till medelstora partiklar.

generella regeln om förbud innanför trålgränsen. I Öresund råder totalt trålförbud. Reglerna om var trålning får bedrivas återfinns i FIFS 2004:36.

Akvatiskt områdesskydd

HaVs roll i arbetet med akvatiskt områdesskydd är att vara vägledande, stödande och pådrivande i länsstyrelsens och kommunens arbete med akvatiskt områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. I rollen medverkar vi i beslutsprocesser om områdesskydd och skyddade områden tillsammans med länsstyrelser, kommuner och Naturvårdsverket.

Muddringar och igenvallning är exempel på mänsklig påverkan som förändrar vattenmiljön negativt. I många vatten arbetar vi för att återställa miljön till ett stadium som det har sett ut tidigare. HaV ger bidrag till åtgärder och vägleder om restaurering i både söt- och saltvatten.

Vrak

HaV samordnar en arbetsgrupp som deltar i arbetet med riskbedömning och sanering av miljöfarliga vrak. När det gäller vrak utan ägare²² har HaV fått medel för att samordna undersökningar och tömningar av miljöfarliga vrak. Medel till vrakprojektet kommer från Naturvårdsverkets anslag 1:4 *Sanering och återställning av förorenade områden*.

Förorenade sediment har troligen aldrig varit aktuella att sanera i detta sammanhang.

Forskningsprojekt

HaV har genom 1:11-anslaget finansierat kartläggning av fiberbankar och fiberrika sediment längs Norrlandskusten.

HaV finansierar genom 1:11-anslaget även ett projekt som syftar till att utveckla och uppdatera indikatorer som rör yrkesfiskets påverkan på havsbotten genom trålning. Projektet genomförs av SLU Aqua som i samma projekt även utför test av känslighet hos statusindikatorer för bentisk fauna genom trålningens påverkan. Indikatorerna tas fram för att användas inom arbetet med Havsmiljödirektivet.

HaV har inget eget forskningsanslag men följer flera sådana projekt, bl.a. genom deltagande i referensgrupper. Ett projekt av relevans i detta sammanhang är "Utveckling av testmetoder för förorenade sediment i Östersjön", finansierat av Nordiska Ministerrådets arbetsgrupp HAV. Projektet har inte publicerat sin slutrapport och kommer troligen fortsätta

²² Gällande nya vrak har Sjöfartsverket ansvaret om vraket utgör en fara för sjöfarten och/eller miljön. Samtidigt finns det ett ägaransvar/försäkringsbolag som ska täcka upp för miljöskadan. Kustbevakningen har ansvaret för räddningstjänstfasen vid en sjöolycka.

som ett större projekt finansierat av Östersjöfonderna. Ett annat projekt som även det finansieras av HAV-gruppen gör en sammanställning av åtgärdsmetoder för förorenade sediment och ska resultera i en rekommendation när olika metoder ska användas.

Projektet SWERA som utför miljöriskanalys för fartygsvrak finansieras av BONUS. Även "Blueprint" är finansierat av BONUS och syftar till att utveckla ett genetiskt verktyg för miljöövervakning av mikroorganismer i Östersjön.

HaV stöder även Policy Area (PA) Hazards projektet "CONTAR", och som ämnar tillföra förståelse för utbredningen, och hanteringen av, förorenade sediment i Östersjön.



Länsstyrelsens ansvar och verksamhet kopplat till sediment.

Detta dokument tas fram som en del i genomförandet av miljömålsrådsåtgärden "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder". Åtgärden drivs av Sveriges geologiska undersökning (SGU) och de ska samverka med Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Statens geotekniska institut (SGI) samt även länsstyrelserna. Åtgärden genomförs under hösten 2017 och våren 2018. Det övergripande syftet är att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt identifiera samhällets behov av rena sediment.

Syfte

Syftet med detta dokument är att sammanfatta Länsstyrelsens ansvarsområden och aktiviteter med koppling till sediment och då framför allt förorenade sediment.

Länsstyrelsens uppdrag och ansvar

Länsstyrelsen har följande grundläggande ansvar enligt 2 § förordningen (2017:868) med länsstyrelseinstruktion (länsstyrelseinstruktionen):

1. verka för att nationella mål får genomslag i länet, samtidigt som hänsyn ska tas till regionala förhållanden och förutsättningar,
2. utifrån ett statligt helhetsperspektiv arbeta sektorsövergripande samt inom myndighetens ansvarsområde samordna olika samhällsintressen och statliga myndigheters insatser,
3. främja länets utveckling och noga följa tillståndet i länet samt underrätta regeringen om dels det som är särskilt viktigt för regeringen att ha vetskap om, dels händelser som inträffat i länet,
4. inom sin verksamhet främja samverkan mellan kommuner, landsting, statliga myndigheter och andra relevanta aktörer i länet, och
5. ansvara för de tillsynsuppgifter som riksdagen eller regeringen har ålagt den.

2018-04-23

Frågor om sediment omfattar flera arbetsområden som ingår i de tillsynsuppgifter inom miljöbalkens ansvarsområden som länsstyrelsen har ansvar för. Länsstyrelsen har även ansvar inom andra arbetsområden, exempelvis inom samhällsplanering som berör frågor om sediment.

Miljömål

Länsstyrelsen ska verka för att det generationsmål för miljöarbetet och de miljökvalitetsmål som riksdagen har fastställt nås, och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling.

Länsstyrelsen ska enligt 6 § länsstyrelseinstruktionen särskilt;

1. samordna det regionala mål- och uppföljningsarbetet,
2. utveckla, samordna och genomföra regionala åtgärdsprogram med bred förankring i länet för att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen,
3. stödja kommunerna med underlag i deras arbete med generationsmålet och miljökvalitetsmålen, och
4. verka för att generationsmålet och miljökvalitetsmålen får genomslag i den lokala och regionala samhällsplaneringen och i det regionala tillväxtarbetet.

Arbetet med förorenade sediment omfattar ett flertal miljökvalitetsmål, däribland "Hav i balans samt levande kust och skärgård", "Levande sjöar och vattendrag" och "Giftfri miljö".

Ansvar enligt miljöbalken

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, som behövs för att skydda människors hälsa eller miljön eller avhjälpa skador på eller olägenheter för hälsa eller miljön.

Miljökvalitetsnormer är alltså det styrmedel som används för att ange vilket tillstånd i miljön som ska uppnås eller upprätthållas. De kan t.ex. ange vilken miljö- eller vattenstatus som ska gälla i marina miljöer, kustvatten och inlandsytvatten. De kan bestå av gräns- eller riktvärden, indikera högsta eller lägsta förekomst av organismer i yt- eller grundvatten eller utgöras av de krav som i övrigt ställs på miljökvalitet i och med Sveriges EU-medlemskap (5 kap. 2 § miljöbalken).

Länsstyrelsen har ansvar att vid tillsyn och prövning av verksamheter ställa de krav som behövs för att en miljökvalitetsnorm som avses i 5 kap. 2 §

2018-04-23

miljöbalken ska kunna följas. Länsstyrelsen ska också genomföra de åtgärder som anges i ett åtgärdsprogram som har beslutats enligt 5 kap. miljöbalken, med syfte att se till att miljökvalitetsnormer följs.

Muddring och dumpning

Muddring i vatten regleras av bestämmelserna i 11 kap. miljöbalken, liksom utfyllningar och annat anläggande i vatten. Kvittblivning av material (oavsett ursprung) i vattnet utan att skapa någon anläggning räknas som dumpning och regleras av 15 kap. miljöbalken. Det gäller generellt förbud mot dumpning av avfall inom Sveriges sjöterritorium och ekonomiska zon, enligt 15 kap. 27 § miljöbalken. Dispens från dumpningsförbudet kan ges i enskilda fall, enligt 15 kap. 29 § miljöbalken.

Länsstyrelsen ansvarar för att pröva frågor om dispens från det generella dumpningsförbudet, om dumpningen sker inom det egna länet. Dispens från dumpningsförbudet i den ekonomiska zonen och i områden som ligger i flera län provas av Havs- och vattenmyndigheten. Frågor om dispens från dumpningsförbudet kan också provas av mark- och miljödomstol (MMD), i samband med prövning av tillstånd för andra åtgärder där dumpning kommer att ingå som en del.

Länsstyrelsen har ansvar för tillsyn av bl.a. vattenverksamheter, och är remissinstans till MMD i prövningsärenden som rör muddring och dumpning av förorenade sediment. Muddringar hanteras antingen genom anmälan för vattenverksamhet (för områden som är mindre än 3 000 m² i sjöar eller i havet eller mindre än 500 m² i vattendrag), om inte miljöpåverkan bedöms vara för stor då ärendet istället går till tillståndsprövning. Muddringar som avser större områden ska alltid tillståndsprövas. Länsstyrelsen förelägger om skyddsåtgärder och försiktighetsmått (kan även innefatta metodval) i anmälningsärenden. I samrådsfasen vid tillståndsprövning för verksamheter eller åtgärder där muddring eller dumpning ska ske samråder länsstyrelsen med verksamhetsutövaren kring vad som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivning rörande lokalisering, omfattning, metodval, skyddsåtgärder m.m. Vid själva prövningen yttrar sig länsstyrelsen för att påverka t.ex. vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som MMD bör besluta om, och i frågor som rör dispens för dumpning.

Tillsyn samt fördelning av statliga bidrag för förorenade sediment

Länsstyrelsen ansvarar för tillsyn av förorenade områden enligt 10 kap. miljöbalken, där förorenade sediment ingår. Även fiberbankar utgör sådana förorenade områden som länsstyrelsens tillsynsansvar omfattar. Länsstyrelsen ansvarar även för fördelning och hantering av statliga bidrag för undersökningar och efterbehandlingsåtgärder av förorenade sediment.

2018-04-23

Myndigheten har även tillsynsvägledningsansvar i förhållande till kommunerna, för ärenden som berör områden med förorenade sediment.

Vattenförvaltning

Svensk vattenförvaltning syftar till att vi ska skydda och förbättra våra vatten och skapa en långsiktig hållbar förvaltning av våra sjöar, vattendrag, kust- samt grundvatten. I detta arbete ingår bland annat bedömningar av påverkan på vattenmiljön från förorenade sediment.

Arbetet med vattenförvaltningen på länsstyrelsen regleras huvudsakligen i 5 kap. miljöbalken, förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt underliggande föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten och SGU. I förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön ska Sveriges landområden och kustvattenområden delas in i fem vattendistrikt.

En länsstyrelse i varje vattendistrikt har ansvaret att vara vattenmyndighet. I länsstyrelseinstruktionen framgår att det inom de länsstyrelser som är vattenmyndigheter ska finnas en vattendelegation, som är ett särskilt beslutsorgan.

Bemyndiganden

Vattenmyndigheten har bemyndigande att meddela närmare föreskrifter om de kvalitetskrav som ska gälla i vattendistriktet. Kvalitetskraven är miljökvalitetsnormer för vatten enligt 5 kap. 2 § miljöbalken. För ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) omfattar miljökvalitetsnormerna för vatten dels krav på att vattenkvaliteten inte ska försämrats, dels krav som gäller att uppnå eller behålla god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus. Se mer om detta nedan.

Övervakning i vattenförvaltningen

Länsstyrelsen genomför miljöövervakning och tar fram data inom nationella och regionala miljöövervakningsprogram. Varje vattenmyndighet samlar in data från övervakningen av vattnets tillstånd i vattendistriktet. Tillsammans med annat underlag utgör dessa data grund för statusklassificeringar av vattenförekomster, som ligger till grund för beslut om miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

Övervakningen ska bland annat omfatta alla vattenförekomster till vilka det släpps ut prioriterade ämnen och till vilka det släpps ut särskilda förorenade ämnen i betydande mängd. I vissa fall innebär detta övervakning i sediment.

Kartläggning och analys

Varje vattenmyndighet ska se till att det för vattendistriktet görs en beskrivning och analys av distriktet, en kartläggning av mänsklig

2018-04-23

verksamhets påverkan på ytvattnets och grundvattnets tillstånd samt en ekonomisk analys av vattenanvändningen. Beskrivningen, kartläggningen och analyserna ska revideras löpande och vara så uppdaterade att de kan beaktas i arbetet med åtgärdsprogram.

Hittills har gränsvärden för sediment förts in för fem ämnen och ämnesgrupper. Värdena används av vattenmyndigheterna för att klassificera kemisk status för ytvattenförekomster och är effektbaserade gränsvärden.

Miljökvalitetsnormer inom vattenförvaltningen

Varje vattenmyndighet skall fastställa kvalitetskrav för ytvattenförekomster, grundvattenförekomster och skyddade områden i vattendistriktet. Kvalitetskraven för ytvatten och grundvatten ska fastställas så att tillståndet i vattenförekomsterna inte försämras.

En miljökvalitetsnorm är ett kvalitetskrav som ska uppnås vid en viss tidpunkt. Utgångspunkten för normen är tillståndet i miljön och vad människan bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. Varje ytvattenförekomst har miljökvalitetsnormer för kemisk och ekologisk status som anger vilken status vattenförekomsten ska ha vid en viss tidpunkt.

När det gäller arbetet med förorenade sediment är framförallt normerna för kemisk ytvattenstatus relevanta, eftersom det ofta handlar om sådana prioriterade ämnen som ingår i bedömningen av kemisk ytvattenstatus (se ovan). Men även normerna för ekologisk status kan vara relevanta, eftersom de innehåller krav för vissa särskilda förorenande ämnen (t.ex. arsenik, zink och koppar).

Kommuner och myndigheter har ansvaret för att se till att miljökvalitetsnormerna följs (enligt 5 kap. 3 § miljöbalken). Detta ska de göra exempelvis genom att ställa krav i samband med tillsyn och tillståndsgivning. Men även i andra sammanhang ska de se till att miljökvalitetsnormerna följs, t.ex. vid planering och planläggning, vid rådgivning och informationsinsatser, och när de fattar beslut om föreskrifter och andra bestämmelser.

Förvaltningsplan och åtgärdsprogram

Vattenmyndigheten ska besluta om en förvaltningsplan och ett åtgärdsprogram för vattendistriktet. Förvaltningsplanen är en sammanfattning av hur läget är i vattenförvaltningsarbetet. Åtgärdsprogrammet är en del av förvaltningsplanen och anger vad myndigheter och kommuner behöver göra för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. I åtgärdsprogrammet kan åtgärder om förorenade sediment ingå.

2018-04-23

Åtgärdsprogrammets syfte är att visa vilka åtgärder som är mest kostnadseffektiva och innehåller en beskrivning av:

1. vilka åtgärder som behöver vidtas, av vem (kommuner eller en eller flera myndigheter) samt när de behöver vara genomförda,
2. vilka källor som orsakar problemen,
3. åtgärdernas bedömda effekter.

Till grund för åtgärdsprogrammet använder vattenmyndigheterna ett omfattande underlag om den påverkan på vattenmiljön som finns i distrikten och vilka faktiska förebyggande eller förbättrande åtgärder som behövs för att åtgärda den påverkan.

Vattenmyndigheterna ansvarar för att det underlag som behövs för vattenförvaltningen tas fram. Alla länsstyrelser ska dock bistå vattenmyndigheterna med detta, genom sina beredningssekretariat. Det är i praktiken länsstyrelsernas beredningssekretariat som genomför statusklassning, påverkansanalyser och riskbedömningar, identifierar förbättringsbehov samt tar fram förslag till åtgärder.

Havsmiljöförvaltning

Arbetet med havsmiljöförvaltningen på länsstyrelsen regleras i havsmiljöförordningen (2010:1341). Förordningen ingår i den strategi för en ekosystembaserad förvaltning och ett hållbart nyttjande av havsmiljön som avses i EU-direktiv om havsmiljöpolitiken. Förordningen syftar till att upprätthålla eller nå en god miljöstatus i havsmiljön.

Bedömningen av miljöstatus definieras av 11 deskriptorer. Deskriptorerna 8 och 9 handlar om farliga ämnen. Förorenade sediment behandlas under deskriptor 8 där koncentrationer av farliga ämnen håller sig på nivåer (biologisk vävnad, sediment eller vatten) som inte ger upphov till förorenings effekter.

Det är Havs- och vattenmyndigheten som har det huvudsakliga ansvaret för genomförandet av havsmiljöförvaltningen. Länsstyrelsen ansvarar för att genomföra bedömningar och leverera underlagsdata till Havs- och vattenmyndigheten.

Miljöövervakning

Den statligt finansierade miljöövervakningen är uppdelad i en nationell och en regional nivå. Vad som övervakas och mäts är kända miljöproblem, uppsatta miljömål, miljölagstiftning, internationella direktiv och konventioner.

2018-04-23

Länsstyrelserna ansvarar för och samordnar den regionala miljöövervakningen, där sedimentprovtagning ingår i ett antal olika program. Länsstyrelsen har bland annat samordningsansvar, programskrivning, publicering och genomförandet av länsprogram. Detta medför även kvalitetssäkring, uppföljning, utvärdering, datahantering och resultatpublicering av insamlat miljödata.

Kartläggning och övervakning

Länsstyrelsen samlar in data via miljöövervakning och vattenförvaltning samt genomför kartläggning vid olika projekt samt ärenden för förorenade områden. Övervakning och kartläggning används för att följa trender, upptäcka nya hot och problembilder. Övervakning ska även fungera som underlag till beslut, framtagande och utveckling av bedömningsgrunder och uppföljning av regionala åtgärder. Resultaten av övervakningen fungerar även som en referens till verksamhetsutövers olika typer av kontrollprogram. Länsstyrelsen begär även in data från verksamhetsutövare i samband med vattenverksamhetsärenden då misstanke om förorenade sediment föreligger.

Kontinentalsockellagen

Länsstyrelsen lämnar yttranden vid tillståndsansökningar vid vattenverksamheter gällande provtagning av sediment.

Plan- och bygglagen

Att planlägga mark och vatten är ett kommunalt ansvar. I detta ingår att göra avvägningar mellan allmänna och enskilda intressen men också mellan olika allmänna intressen. "Människors hälsa och säkerhet" och "Risken för olyckor, översvämning och erosion" är exempel på allmänna intressen i denna avvägning.

Länsstyrelsen har ett ansvar att bistå med underlag om allmänna intressen och värna om allmänna intressen i plansamråd. Länsstyrelsen utövar också tillsyn över kommunens planer och kan med hänvisning till hälsa och säkerhet överpröva och upphäva kommunens beslut om detaljplan.

Länsstyrelsen har i planprocessen ansvar för att företräda och samordna statens intressen och ta fram planeringsunderlag. I samband med kommunens detaljplanearbete ska myndigheten särskilt bevaka riksintressen, miljökvalitetsnormer, strandskydd, regional samordning samt frågor som rör hälsa och säkerhet. I detta arbete kan frågor om förorenade sediment ingå i en planprocess.

Utöver detta har länsstyrelsen tillsyn över detaljplaner och kan i vissa fall överpröva kommunens beslut att anta, ändra eller upphäva detaljplaner.

2018-04-23

Havsplaneringsförordningen

Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram förslag till havsplaner och i förslagsarbetet samverka med bland annat berörda länsstyrelser. De länsstyrelser som är berörda av ett förslag till havsplan har även ansvar att utöver samverka med Havs- och vattenmyndigheten;

1. ta fram, sammanställa och överlämna det underlag till Havs- och vattenmyndigheten som myndigheten behöver i arbetet med att ta fram förslaget,
2. aktivt delta i Havs- och vattenmyndighetens arbete för kommunal medverkan och i annat stödjande och samordnande arbete gentemot kommuner, och
3. i övrigt hjälpa Havs- och vattenmyndigheten i arbetet med att ta fram förslaget.

I detta arbete kan frågor om förorenade sediment ingå som en del av det underlag som ska överlämnas från länsstyrelsen till Havs- och vattenmyndigheten.

Forskning om förorenade sediment

Länsstyrelsen medverkar i forskningsprojekt med syftet att utveckla nya metoder, genomföra kartläggning och utvecklandet av verktyg inom arbetet med förorenade sediment och fiberbankar.

Akvatiskt områdesskydd

Ett vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet enligt 7 kap. miljöbalken. Ett område som behövs för att skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer eller livsmiljöer för skyddsvärda arter får också förklaras som naturreservat.

Konventioner och direktiv

Sverige har inom konventionerna för OSPAR (Oslo-Pariskonventionen) och HELCOM (Helsingforskonventionen) åtagit sig att skydda representativa nätverk av marina livsmiljöer. OSPAR och HELCOM samarbetar kring krav på skydd och rapportering inom arbetet för ett gemensamt nätverk av marint skyddade områden.

2018-04-23

Fyra av områdena ligger på östkusten och ingår därför i Östersjökonventionens nätverk, så kallade Baltic Sea Protected Area (BSPA). Det femte projektområdet ligger i norra Bohuslän och ingår i Nordostatlantenkonventionens nätverk av Marine Protected Area (MPA). Syftet med nätverket är att områden som är klassade som marina skyddade områden ska ha förvaltningsplaner klara till 2010.

Länsstyrelsen ansvarar för skydd och förvaltning av marina skyddade områden, med stöd av miljöbalkens regler. Fokus i arbetet ligger på att skydda miljöer så att ekologiska processer upprätthålls och förutsättningar för leverans av ekosystemtjänster bibehålls och här kan skydd av sedimentens funktionalitet ingå, vilket även innefattar skydd av landområden inom skärgårdar och längs kusten.

Marina och limniska naturvårdsreservat

Ett marint naturreservat är ett skyddat område där syftet är att skydda hela eller delar av den marina miljön inom området.

Det finns även limniska naturreservat. Men naturvård av sjöar och vattendrag är eftersatt i Sverige. Vattenmiljöer ingår ofta i skyddade områden, men få av naturreservaten är avsatta med limniska värden som huvudsakligt motiv.

Det är länsstyrelser och kommuner som har ansvar för att inrätta denna typ av skydd och det är också de som ska se till att skyddet är tillräckligt.



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Per Nilsson
Tel: 010-698 11 58
per.nilsson
@naturvardsverket.se

PM
2018-08-29 Ärendenr:
NV-06245-18

Naturvårdsverkets ansvar och verksamhet kopplat till sediment

Detta dokument tas fram som en del i genomförande av miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder”. Åtgärden initierades och drivs av Sveriges geologiska undersökning (SGU) och de ska samverka med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Statens geotekniska Institut (SGI). Även länsstyrelserna inkluderas i arbetet, som genomförs under hösten 2017 och under 2018. Det övergripande syftet med åtgärden är att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt identifiera samhällets behov.

Bakgrund

Sedan 2013 finns ett myndighetsnätverk för sediment bestående av representanter (på handläggarnivå) från SGU, SGI, HaV, länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Myndighetsnätverket initierades av SGU och SGI gemensamt, har möten 1–2 gånger per år och under de senaste mötena var även representanter från Länsstyrelserna med. Värdskapet för mötena skiftar och arrangören avgör lämpligt tema men en stående punkt är att myndigheterna kort redogör för vad som är på gång och aktuella frågor med koppling till sediment inom respektive myndighet. Några återkommande frågeställningar gäller behovet av riktvärden/bedömningsgrunder och vägledning. Myndigheterna får också ofta frågor från t.ex. länsstyrelser, kommuner och konsulter angående detta.

Det verkar också otydligt utåt vilken myndighet som ansvarar för vilka frågeställningar. Resultaten av en enkätstudie, genomförd av SGI under 2013, bekräftar detta. Enkätundersökningen riktade sig till länsstyrelser, kommuner, konsulter samt forskare och hälften av de som svarade visste inte vilken myndighet som ansvarar för förorenade sediment och bland de som svarade ja och fick fylla i svar, så var det många som svarade fel (SGI publikation 12).

Syfte

Syftet med detta dokument är att sammanfatta Naturvårdsverkets ansvarsområden och aktiviteter med tänkbar koppling till sediment. Föreskrifter och vägledningar samt bedömningsgrunder lyfts fram särskilt. Liknande sammanställningar kommer att tas fram av övriga medverkande myndigheter.

Naturvårdsverkets uppdrag och ansvar

Uppdrag enligt myndighetsinstruktion

Naturvårdsverkets grundläggande uppdrag på miljöområdet enligt myndighetsinstruktionen¹ är frågor om klimat och luft, mark, biologisk mångfald, förorenade områden, kretslopp och avfall, miljöövervakning samt miljöforskning. Våra ansvarsområden framgår bl.a. av 3 § myndighetsinstruktionen (se ruta nedan).

Förordning (2012:989) med instruktion för Naturvårdsverket

3 § Naturvårdsverket ska inom sitt ansvarsområde särskilt

1. ansvara för central tillsynsvägledning,
2. samverka med länsstyrelserna för att åstadkomma ett effektivt tillsynsarbete,
3. bevaka allmänna miljövårdsintressen i mål och ärenden där miljöbalken tillämpas och som handläggs hos myndigheter och domstolar samt lämna Naturvårdsverkets synpunkter tidigt i processen,
4. delta i miljöprövningar som gäller frågor som är principiellt viktiga eller har stor betydelse för miljön,
5. vägleda statliga myndigheter i deras miljöledningsarbete,
6. samordna uppföljning och utvärdering av miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Ett rikt växt- och djurliv,
7. utveckla, följa upp och samordna arbetet med miljöinformationsförsörjning och ansvara för den övergripande administrativa samordningen av miljöövervakningen,
8. i samråd med Havs- och vattenmyndigheten fördela medel för miljöövervakning, uppföljning av miljökvalitetsmålen och internationell rapportering och efter samråd med övriga berörda myndigheter och organisationer ansvara för genomförandet av miljöövervakningen samt beskriva och analysera miljötillståndet inom sitt ansvarsområde,
9. finansiera miljöforskning av hög kvalitet till stöd för Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens arbete,
10. samverka med Havs- och vattenmyndigheten i frågor som har betydelse för havs- och vattenmiljön,
11. göra kunskaper om miljön och miljöarbetet tillgängliga för myndigheter, allmänheten och andra berörda,
12. ansvara för nationell samordning och prioritering när det gäller avhjälpande av sådana föroreningsskador och allvarliga miljöskador som avses i 10 kap. miljöbalken,
13. ansvara för administration, uppföljning och utvärdering av de bidrag som omfattas av förordningen (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statligt stöd för sådant avhjälpande,
14. förvärva och förvalta värdefulla naturområden för statens räkning,
15. ansvara för att ta fram underlag för beslut att inrätta nationalparker,

¹ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2012989-med-instruktion-for_sfs-2012-989

16. verka för att förutsättningarna för friluftslivet bevaras och utvecklas,
17. samordna myndigheternas arbete när det gäller friluftsliv och samverka med andra berörda i sådana frågor,
18. verka för en hållbar utbyggnad av vindkraft,
19. ansvara för frågor om jakt och vilt enligt jaktlagstiftningen,
20. verka för att avfallshanteringen i fråga om kapacitet och metoder är effektiv för samhället och enkel för konsumenterna,
21. samordna myndigheternas arbete när det gäller omgivningsbuller, och
22. vara medlem i en sådan ideell förening som avses i 2 § Laponiaförförordningen (2011:840). Förförordning (2015:570).

Regionala konventioner

Minamatakonventionen om kvicksilver trädde ikraft i augusti 2017 och än så länge finns inga särskilda utpekade myndighetsansvarsområden. Konventionen är bred och täcker flera myndigheters områden, Naturvårdsverket kommer troligen att bli sammanhållande för den nationella implementeringsplanen när den ska skrivas senast 2022. Det finns en artikel (12) om förorenade områden, utan skall-krav, som Naturvårdsverket har bevakningsansvar för, även om det inte finns något formellt utpekande.

Stockholmskonventionen – om långlivade organiska föroreningar

Stockholmskonventionen (POPs) trädde i kraft 2004 och innehåller bestämmelser om långlivade organiska föroreningar med allvarliga hälso- och miljöfarliga egenskaper. EU:s POPs-förordning, förordning (EG) nr 850/2004 genomför konventionen och UNECE Long-Range Transport of Air Pollutants, LRTAP:s POPs-protokoll inom EU. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket ansvarar tillsammans för att följa och driva på det svenska arbetet.

Annat internationellt samarbete

Naturvårdsverket deltar i många olika internationella samarbeten. (<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/>) och (<http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-eu/Handlingsplaner-internationellt-EU-arbete-2017-2019.pdf>)

Naturvårdsverket samarbetar med Europeiska miljöbyrån (EEA) genom att vara så kallad National Focal Point, NFP. EEA har till uppgift att förse de politiska beslutsfattarna och allmänheten med information om miljötillståndet i Europa och att följa upp effekterna av miljöpolitiken. Syftet är att ge stöd till arbetet med att utforma och genomföra miljöpolitiska åtgärder i EU och dess medlemsstater.

Östersjösamarbetet, i detta sammanhang är Naturvårdsverkets uppdrag att samordna policyområdet Farliga ämnen (PA Hazards) viktigt.

Naturvårdsverket samarbetar inom det Nordiska ministerrådet, i detta sammanhang är arbetet inom Nordiska kemikaliegruppen viktigt.

Ansvar enligt förordningar

Naturvårdsverket ska enligt 1 b § i Förordning (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statligt stöd för sådant avhjälpande upprätta en nationell plan för avhjälpande av föroreningsskador. Planen ska utgöra utgångspunkten vid prövningen av ansökningar om bidrag enligt denna förordning. Naturvårdsverket ansvarar på nationell nivå för att administrera bidragssystemet.

Naturvårdsverket har även ansvar enligt andra förordningar, i detta sammanhang är det framförallt förordningar med stöd av 9, 14, och 15 kap. miljöbalken som är relevanta.

Regeringsuppdrag

Naturvårdsverkets regeringsuppdrag framgår av regeringens regleringsbrev för respektive år och några som kan nämnas i detta sammanhang är t.ex. vägledning och samverkan om hanteringen av statens förorenade områden, åtgärder om utsläpp av mikroplast till vattenmiljö, föreslå etappmål om dagvatten och fördjupad miljöövervakning av högfluorerade miljögifter och av växtskyddsmedel i vatten².

Remissinstans

Naturvårdsverket är också remissinstans och yttrar sig i ärenden som rör havs- och vattenmiljö³.

Part

Naturvårdsverket bevakar det allmänna miljöintresset i mål och ärenden där miljöbalken tillämpas. Naturvårdsverket ska, när det behövs, föra talan i mål gällande miljöfarlig- och vattenverksamhet för att tillvarata miljöintressen och andra allmänna intressen⁴. Naturvårdsverket lämnar synpunkter tidigt i processen och deltar i miljöprövningar som gäller frågor som är principiellt viktiga eller har stor betydelse för miljön. Målsättningen är att ett ärende som Naturvårdsverket går in i ska leda till att det allmänna miljöintresset blir mer genomlyst än om vi inte hade medverkat. Under 2018 deltog Naturvårdsverket i 123 ärenden, under 2016 i 157 ärenden och under 2015 i 135 ärenden. I ett antal berör det verksamheter med utsläpp till vatten som kan påverka sediment, men detta finns inte särskilt redovisat någonstans.

(<http://www.naturvardsverket.se/Om->

Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8700/978-91-620-8798-2/)

Miljömål

Vi har ett särskilt uppföljningsansvar för sju av miljökvalitetsmålen (Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Ett rikt växt- och djurliv). Dessa mål definierar och sätter gränser för vad hållbart nyttjande innebär i praktiken.

² Avslutade regeringsuppdrag framgår av <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/>

³ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Remisser-och-Yttranden/>

⁴ 22 kap. 6 § miljöbalken

Generationsmålet ska säkerställa att tvärspektoriella integreras i miljömålssystemet.

Åtgärdsprogram

Vattenmyndigheterna har i sitt åtgärdsprogram 2018–2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten bl.a. föreslagit riktade sedimentrelaterade åtgärder som berör Naturvårdsverket.

I HaV:s åtgärdsprogram för havsmiljön finns några sedimentrelaterade åtgärder med. Åtgärd 16⁵ riktar sig till Naturvårdsverket och är relaterad till förorenade områden enligt 10 kap. miljöbalken och avser just förorenade sedimentområden.

Förutom ovanstående finns flera andra åtgärdsprogram där Naturvårdsverket har ansvar för olika delområden som syftar till att förbättra vattenmiljö och minska mängden farliga ämnen i miljön.

Miljöövervakning

Naturvårdsverket ansvarar för samordningen av den svenska miljöövervakningen. Naturvårdsverket ansvarar för flera programområden, bl.a. Miljögiftssamordningen. Havs- och vattenmyndigheten har det nationella ansvaret för programmen för Kust och hav och Sötvatten. (<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhall/Miljoarbete-i-Sverige/Miljoovervakning/>)

Naturvårdsverkets föreskrifter

Naturvårdsverket ansvarar för en stor mängd föreskrifter (<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Rattsinformation/Foreskrifter-allmanna-rad/Amneslistor/>).

I detta sammanhang är föreskrifter som gäller avlopp, industriprocesser, hamnar, bekämpningsmedel och brandfarliga vätskor och vattenkontroll mest relevanta.

Naturvårdsverkets aktiviteter och verksamhet med koppling till sediment

Många typer av verksamheter kan tänkas påverka akvatiska miljöer. Olika typer av industrier, jordbruk, skogsbruk m.m. kan direkt eller indirekt påverka vattenmiljön. Vid muddring i samband med sanering av förorenade områden kan föroreningar spridas. Naturvårdsverkets kopplingar till sediment i allmänhet och förorenade sediment i synnerhet är därför flera och kan komma in från olika perspektiv.

Myndighetens verksamhetsområden med en direkt koppling till sediment omfattar bl.a. tillsynsväglämningsansvar vid sanering av förorenade områden och bidragshantering vid sanering av förorenade områden. Naturvårdsverket

⁵ ÅPH 16, Naturvårdsverket: att fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena; att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt; att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden; att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga

ansvarar även för prövning, regelgivning och vägledning för miljöfarlig verksamhet som ofta kan komma att påverka akvatiska miljöer inklusive sediment.

Vägledning om förorenade områden

Naturvårdsverket vägleder om förorenade områden, bl.a. om inventering, riktvärden, riskbedömning, val av efterbehandlingsåtgärder och ansvar och bidrag. Vägledningen har dock till större delen fokus på förorenade områden på land. (<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Foroenade-omraden/>)

Bidrag till sanering av förorenade områden

Regeringen har under året 2018 anslagit 75 miljoner kronor för sanering av miljögifter för att minska spridning till havs- och vattenmiljö, särskilt för sanering av förorenade sediment i hav och inlandsvatten. Anslaget hanteras av Naturvårdsverket och administreras på samma sätt som vårt vanliga anslag för att sanera förorenade områden med den skillnaden att dessa medel är öronmärkta för sanering av miljögifter för att minska spridning till havs- och vattenmiljö.

I dagsläget pågår saneringsåtgärder i ett antal sedimentprojekt och det finns flera projekt som är under utredning eller där förberedelser för åtgärder pågår.

Samordna och driva på saneringen av statens förorenade områden

Naturvårdsverket har i uppdrag att verka för en mer utvecklad samverkan och kunskapsöverföring mellan myndigheter som har ansvar för statens förorenade områden (SFO), uppdraget ska redovisas senast den 15 april 2019.

Naturvårdsverket ska under 2018 även utveckla en övergripande vägledning för att underlätta en effektiv prioritering av olika saneringsbehov för statens förorenade eller riskfyllda områden utifrån övergripande samhällsnytta. Vägledningen ska innehålla principer för prioritering, riskvärdering samt en skälighetsbedömning och ska utgöra en gemensam utgångspunkt för myndigheternas arbete.

Tillsynsvägledning av förorenade områden

Naturvårdsverket har finansierat ett tillsynsprojekt där SGI och Länsstyrelsen i Västra Götaland har tagit fram två rapporter om båtbottnfärger. (<http://www.swedgeo.se/sv/om-sgi/pressrum/aktuellt/nya-sgi-rapporter-om-foroenade-batplatser/>)

Naturvårdsverket finansierar ett tillsynsprojekt under 2018–19 som kommer att drivas av Länsstyrelsen i Blekinge. Projektet avser i korthet att definiera och beskriva problemet med förorenade sediment ur flera olika perspektiv, identifiera gemensamma beröringspunkter mellan olika myndigheters uppdrag samt genomföra en identifiering av typobjekt inom ”branschen” sediment.

Naturvårdsverket samarbetar med länsstyrelserna och kommunerna kring webbportalen EBH-portalen där vägledningsmaterial om förorenade områden samlas.

Naturvårdsverket är enligt miljötillsynsförordningen (2011:13) den centrala tillsynsvägledande myndigheten om inget följer av 3 kap. 2 § miljöprövningsförordningen.

Databaser och register

Naturvårdsverket och länsstyrelserna samarbetar om databasen EBH-stödet där information om förorenade områden samlas, uppgifterna har ursprungligen samlats in genom MIFO-inventeringen och fylls på kontinuerligt med nya uppgifter om bland annat sanerade och efterbehandlade områden. I databasen finns uppgifter om en del förorenade sedimentområden, men eftersom det inte har skett någon samlad inventering finns ett stort mörkertal.

Övervakning

Under 2015 reviderade HaV föreskrifter för reglering av hur övervakning enligt 7 kap. i VFF bör genomföras (HVMFS 2015:26). Arbete pågår nu med att ta fram en vägledning kopplat till denna föreskrift. I detta arbete deltar även Naturvårdsverket.

Övervakningen ska bl.a. omfatta alla vattenförekomster till vilka det släpps ut prioriterade ämnen och till vilka det släpps ut särskilt förorenande ämnen i betydande mängd. I vissa fall innebär detta övervakning i sediment. Detta gäller ett antal ämnen som tenderar att ackumuleras i sediment och för vilka det ställs krav på trendövervakning samt för ämnen med gränsvärden för sediment och syftar då till statusklassning.

Vägledning om avfall

Naturvårdsverket vägleder om avfall enligt Miljöprövningsförordningen (2013:251), kap 18–19 om deponering, tidigare uppläggning, av icke-farliga muddermassor är relevanta. (<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljoprovning/Avfall-kap-29/>)

Vägledning om kemikalier

Naturvårdsverket ansvarar för tillsynsvägledning när det gäller hantering av kemikalier i samband med yrkesmässig verksamhet samt regler om avfallshantering. EU:s kemikalielagstiftning Reach innehåller generella regler om kemikalier. Utöver Reach finns det specifika regler om vissa typer av kemikalier med farliga egenskaper. En del av dessa kemikalier används fortfarande idag medan andra är förbjudna. För kemikalier som är förbjudna att använda finns det regler om säkert omhändertagande av de mängder som finns kvar i material och produkter

Akvatiskt områdesskydd och strandskydd

Naturvårdsverkets roll i arbetet med akvatiskt områdesskydd är att vara vägledande, stödjande och pådrivande i länsstyrelsens och kommunens arbete med akvatiskt områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. I rollen medverkar vi i beslutsprocesser om områdesskydd och skyddade områden tillsammans med länsstyrelser, kommuner och HaV.

Naturvårdsverket granskar dessutom länsstyrelsernas beslut om avseende strandskydd inom områden som är skyddade enligt 7 kap miljöbalken och har möjlighet att överklaga dessa beslut.

Nationella miljökvalitetsmål

Naturvårdsverket gör årliga uppföljningar av de miljösmål som vi har särskilt uppföljningsansvar för. Vi ska även verka för att alla miljösmål nås och här finns kopplingar till miljömålen Giftfri miljö (Kemikalieinspektionen), Hav i balans samt levande kust och skärgård, Levande sjöar och vattendrag och Ingen övergödning (Havs- och vattenmyndigheten).

För de miljösmål som Naturvårdsverket har ansvar för finns det några mål som har preciseringar som kopplar till förorenade sediment:

- För miljömålet Friskluft finns preciseringar i form av högsta halter av ett antal ämnen som kan ge upphov till atmosfärisk deposition och påverka den akvatiska miljön.
- För miljömålet Bara naturlig försurning finns en precisering angående atmosfäriskt nedfall som kan påverka akvatiska miljöer och sediment.
- För miljömålet Myllrande våtmarker finns preciseringar om våtmarkernas utbredning och dess ekosystemtjänster, vilket har koppling till vattenflöden och transport av lösta och partikulära ämnen som kan påverka akvatiska miljöer och sediment.

För miljömålen Begränsad klimatpåverkan, Skyddande ozonskikt, Storslagen fjällmiljö och Ett rikt växt- och djurliv finns inga preciseringar som kopplar direkt till förorenade sediment.

Forskningsprojekt

Naturvårdsverket finansierar forskning som ger stöd till den egna och Havs- och vattenmyndighetens arbete. Kunskapen används i förvaltning av naturmiljön, uppföljning och utvärdering av miljökvalitetsmålen samt i rapportering till internationella organ. Forskningsmedlen utlyses årligen i konkurrens och med sedvanlig granskning av vetenskaplig kvalitet och relevans.

Pågående satsningar med koppling till marin miljö.

Forskningssatsningen God ekologisk status i Sveriges marina vatten ska bidra till att nå Havsmiljödirektivets mål, det vill säga att god miljöstatus ska uppnås eller upprätthållas i den marina miljön senast år 2020. Pågår: 2014–2016.

Östersjöprogrammet BONUS är ett stort samlat forskningsprogram med syfte att skapa en hållbar utveckling för Östersjön. Det är ett samarbete mellan de åtta EU-länderna runt Östersjön samt Ryssland. Pågår: 2013–2017.

Avslutade forskningsprojekt är sökbara via Naturvårdsverkets webbsidor:
<https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i->

Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Avslutade-forskningsprojekt-
miljoforskningsanslaget/

Naturvårdsverket stöder även Policy Area (PA) Hazards projektet "CONTAR" som leds av Stockholms Universitet (Anna Sobek), och ämnar tillföra förståelse för utbredningen, och hanteringen av, förorenade sediment i Östersjön.



PM

Datum
2018-05-03

Diarienum
1.1-1801-0035

Avsändare
Paul Edebalk

Kund

Statens geotekniska instituts ansvar och verksamhet kopplat till sediment

Detta dokument tas fram som en del i genomförande av miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder”. Åtgärden initierades och drevs av Sveriges geologiska undersökning (SGU) som i åtgärden samverkade med Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Statens geotekniska institut (SGI). Även länsstyrelserna inkluderades i arbetet, som genomfördes under hösten 2017 och under 2018. Det övergripande syftet med åtgärden är att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt identifiera samhällets behov av fortsatta satsningar för att minska effekterna på vattenmiljön på grund av föroreningar i sediment.

BAKGRUND

Sedan 2013 finns ett myndighetsnätverk för sediment bestående av representanter från SGU, SGI, HaV och NV. Myndighetsnätverket initierades av SGU och SGI gemensamt, har möten 1–2 gånger per år och från 2017 har även en representant från Länsstyrelserna deltagit. Värskapet för mötena ambulerar och arrangören avgör lämpligt tema men en stående punkt är att myndigheterna kort redogör för aktuella frågor och aktiviteter med koppling till sediment inom respektive myndighet. Några återkommande frågeställningar gäller behovet av riktvärden/bedömningsgrunder och vägledning. Myndigheterna får också ofta frågor från t.ex. länsstyrelser, kommuner och konsulter angående detta. Det kan också vara ottydligt utåt vilken myndighet som ansvarar för vilka frågeställningar, vilket nätverket arbetar för att förtydliga.

SYFTE

Syftet med detta dokument är att sammanfatta SGI:s ansvarsområden och aktiviteter med tänkbar koppling till sediment. Liknande sammanställningar har tagits fram av övriga medverkande myndigheter i myndighetsnätverket förorenade sediment.

SGI:S UPPDRAG OCH ANSVAR

Allmänt

Statens geotekniska institut, SGI, är en expertmyndighet som arbetar för ett säkert, effektivt och hållbart byggande och ett hållbart användande av mark och naturresurser. I SGI:s uppgifter ingår att förebygga jordskred, ras och stranderosion och att ta fram ny kunskap och nya metoder för att sanera förorenade områden. Dessutom bidrar SGI till arbetet med att nå de nationella



PM

Datum
2018-05-03

Diariernr
1.1-1801-0035

miljökvalitetsmålen. De miljömål som framförallt berör SGI:s verksamhet är God bebyggd miljö och Giftfri miljö, utöver beröringarna med ett flertal av de globala målen.

SGI arbetar med både forskning, kunskapsförmedling samt stöd till andra myndigheter och kommuner.

SGI:s samhällsuppdrag styrs av en instruktion och årliga regleringsbrev från regeringen. SGI tillhör Miljö- och energidepartementet och har totalt cirka 90 medarbetare. Huvudkontoret ligger i Linköping och kontor finns även i Stockholm, Göteborg och Malmö.

SGI:s vision: Vi ser en framtid med stora globala utmaningar som urbanisering, klimatförändring och kemikalieanvändning. Genom gränsöverskridande samarbete och kunskap är Sverige en förebild i utvecklingen av ett hållbart samhälle. I den framtiden är SGI en expertmyndighet och ett internationellt kompetenscentrum. Vi är drivande i samarbetet för att samhället ska byggas på säker grund.

SGI:s devis: På säker grund för hållbar utveckling.

SGI:s strategiska mål: Säkert och hållbart att bo och färdas.

SGI har tre verksamhetsområden: Renare mark, Klimatanpassning och Effektivare markbyggande. SGI har även en roll i den nationella krisorganisationen där SGI stödjer de kommunala räddningstjänsterna genom tjänsteman i beredskap vid akut riskhantering. Denna verksamhet omfattar också samtliga verksamhetsområden med ras-, skred och erosionsfrågor som utgångspunkt.

Förorenade områden

SGI arbetar sedan många år med forskning, kunskapsförmedling samt stöd till andra myndigheter och kommuner om förorenade områden. Med begreppet förorenat område avses vanligtvis ett relativt avgränsat område (mark- eller vattenområde inklusive sediment, byggnader och anläggningar) där en eller flera föroreningar förekommer i halter över bakgrundshalter. Den formella bakgrunden till att SGI arbetar med förorenade områden i allmänhet finns i myndighetsinstruktionen för SGI samt i den så kallade saneringspropositionen, se utdrag ur dessa i bilaga 1 till denna promemoria.

Förorenade sediment och fibersediment, regeringsuppdrag

SGI bedriver sedan länge forskning, kunskapsuppbyggnad samt stöd till andra myndigheter och kommuner inom området förorenade sediment och fibersediment som en integrerad del i arbetet med förorenade områden som beskrivits ovan med utgångspunkt från SGI:s instruktion och saneringspropositionen. Budgetpropositionen 2018 och regleringsbrev för 2018 ger SGI möjlighet att förstärka den tillämpade forskningen och kunskapsspridningen med avseende på förorenade sediment och fibersediment. Budgetproposition och regleringsbrev beskrivs kortfattat nedan.

Regeringens budgetproposition för budgetåret 2018 (2017/18:1)

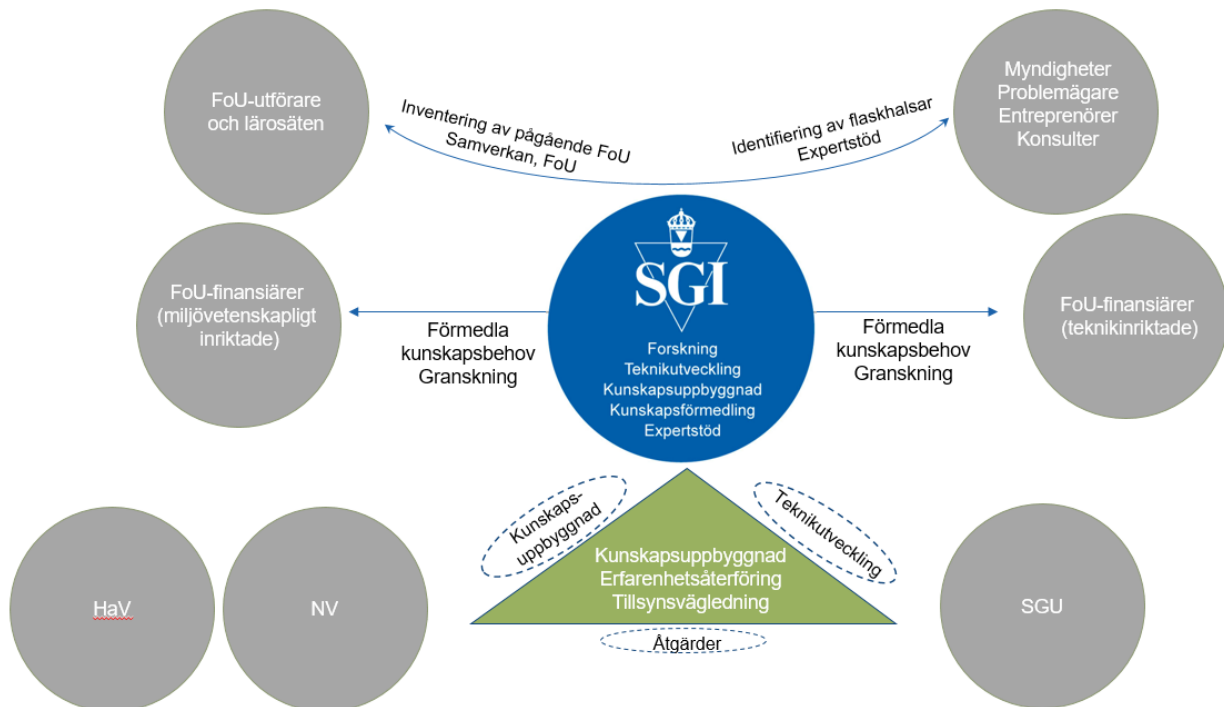
Regeringen presenterade i samband med budgetpropositionen för 2018 en bred satsning på havsmiljöfrågor benämnd *Rent hav*. Satsningen presenterades i en faktrapomemoria (Miljö- och energidepartementet, 2017-08-28) med rubrikerna *Bort med miljögifterna*, *Krafttag mot övergödningen*, *Bättre skydd av marina områden* samt *Hav fria från plast*. Under rubriken *Bort med miljögifterna* rymmer satsningen förutom förorenade sedimentområden även vraksaneringar och minskning av läkemedelsutsläpp.

Regleringsbrev för budgetåret 2018 avseende Naturvårdsverket (regeringsbeslut 2017-12-21) – del till SGI

Regeringens havsmiljösatsning innebär för SGI:s del ett regeringsuppdrag med ett utökat FoU-uppdrag avseende förorenade sediment och fibersediment. I regleringsbrevet för Naturvårdsverket, budgetåret 2018, framgår bland annat hur de delar av ramanslaget 1:4 (1:4 Sanering och återställning av förorenade områden) som rör förorenade sediment och vrak ska fördelas. I ap.4 (Sanering o återställning – Sanering forskning – del till SGI) fördelas medel till sedimentforskning (punkt 2). Av sistnämnda punkt framgår att ”5 000 000 kronor får användas av Statens geotekniska institut för tillämpad forskning och en effektiv spridning av kunskapsresultat med särskilt fokus på forsknings- och utvecklingsprojekt som rör undersökning, utredning och åtgärder av förorenade sediment och fibersediment”.

SAMVERKAN

I arbetet med forskning, kunskapsuppbyggnad och information behövs samverkan med flera aktörer för genomförandet, för att förstå de olika intressenternas behov och förutsättningar samt för att skapa synergieffekter. SGI bedömer därför att det är viktigt att även i fortsättningen samverka med övriga berörda myndighet och övriga aktörer i branschen. En illustration av SGI:s samverkan avseende förorenade sediment och fibersediment med andra myndigheter och samhällsaktörer framgår av Figur 1.



Figur 1 Illustration av SGI:s samverkan avseende förorenade sediment och fibersediment med andra myndigheter och samhällsaktörer.

SGI:S AKTIVITETER OCH VERKSAMHET MED KOPPLING TILL SEDIMENT

SGI arbetar med forskning, kunskapsförmedling samt stöd till andra myndigheter och kommuner med en strävan att uppnå renare mark (inklusive sediment), klimatanpassning samt effektivare markbyggande. Sediment kommer in på många olika sätt i denna verksamhet, men främst kan nämnas utredningar och åtgärder av förorenade sediment och fibersediment, stabilisering av förorenade muddermassor samt återvinning av massor.

Forskning och utveckling

Forsknings- och utvecklingsverksamheten inom SGI utgår från identifierade effektivitetshinder och kunskapsluckor och avser att resultera i ny kunskap, verktyg och metoder som stöd och lösningar. Forskningsresultaten integreras kontinuerligt i stödet till andra myndigheter och kommuner, utbildningar och vägledningar. Inom forskningen inom förorenade områden, inklusive förorenade sediment förväntas framtagna metoder, verktyg och tekniker bidra till bättre precision i riskbedömning och karakterisering, effektiva och långsiktigt hållbara åtgärdslösningar samt väl underbyggda beslut grundade på miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet. Vid SGI förekommer även forskning angående stranderosion och olika former av stabilisering av förorenad jord och muddermassor samt återvinning av massor. Utveckling av riskbedömning, karakterisering av förorenade media och nya åtgärdsmetoder är angelägna uppgifter för SGI.



PM

Datum
2018-05-03

Diarienumr
1.1-1801-0035

Åtgärdsmetoderna syftar till att antingen minska mängderna förorening i miljön eller att minska föroreningarnas tillgänglighet för upptag och spridning, exempelvis genom stabilisering av föroreningarna.

Kunskapsförmedling

SGI sprider kunskap till alla i branschen och ordnar och medverkar vid ett flertal kurser. Speciellt kan nämnas att SGI inom förorenade områden har ett speciellt kursutbud riktat till länsstyrelser och kommuner. Än så länge har SGI dock inte hållit några kurser som behandlar förorenade sediment. SGI ordnar även kurser avseende geoteknik och markbyggande samt ras, skred och erosion vilka även de kan beröra sedimentfrågor. Kunskapsförmedling sker även genom SGI:s rapporter, varav speciellt kan nämnas de med metodiköversikt rörande in situ övertäckning av förorenade sediment samt de om nyttiggörande av muddermassor i hamn- och anläggningskonstruktioner.

Stöd till myndigheter och kommuner

SGI:s så kallade korttidsstöd innebär stöd angående förorenade områden till handläggare vid länsstyrelser och kommuner och finansieras av Naturvårdsverket. SGI har även ramavtal med länsstyrelserna som innebär längre stödsatser om förorenade områden. Inom stödet förekommer även frågor om förorenade sediment. Vidare har SGI uppdrag rörande användning av muddermassor i hamnkonstruktioner med hjälp av stabilisering.

I sammanhanget kan nämnas att SGI har ett samordningsansvar inom stranderosion och medverkar i flera projekt i samverkan med länsstyrelser och kommuner. SGI är även remissinstans i planärenden och miljöbalksmål och ibland kan sådana beröra hantering av sediment och muddermassor.

För ytterligare information hänvisas till SGI:s webbplats www.swedgeo.se.

Efter föredragning för SGI:s ledningsgrupp 2018-05-03 togs beslut att ställa sig bakom denna PM som gäller SGI:s ansvar och verksamhet kopplat till sediment.

Bilaga 1

FÖRORENADE OMRÅDEN, UPPDRAG ENLIGT MYNDIGHETSINSTRUKTION

Enligt Förordning (2009:945) med instruktion för Statens geotekniska institut ingår som uppgift för SGI bl.a. att:

”Uppgifter

1 § Statens geotekniska institut är förvaltningsmyndighet för geotekniska och miljögeotekniska frågor. Myndigheten ska vara pådrivande i frågor som syftar till en säker, ekonomisk och miljöanpassad samhällsutveckling inom det geotekniska området.

2 § Statens geotekniska institut ska inom ramen för sin verksamhet

1. medverka till att de nationella miljökvalitetsmålen nås, och
2. bidra med underlag och expertkunskap i det arbete som regeringen bedriver nationellt och inom Europeiska unionen.

(...)

Forskning, utveckling och kunskapsförmedling

6 § Statens geotekniska institut ska bidra till att plan- och byggprocessen effektiviseras genom att inom sitt verksamhetsområde ta fram ny kunskap och nya metoder och ha en samordnande roll i syfte att identifiera kunskapsnivån och förmedla ny kunskap.

7 § Statens geotekniska institut har avseende sanering och återställning av förorenade områden ansvar för forskning, teknikutveckling och kunskapsutveckling.”

FÖRORENADE OMRÅDEN, UPPDRAG ENLIGT ”SANERINGSPROPOSITIONEN”

I regeringens proposition Miljöbalkens försäkringar och avhjälpande av förorenade områden m.m. (2008/2009:217), allmänt kallad ”Saneringspropositionen”, behandlas bl.a. organisationen för de statliga myndigheter som har ansvar inom efterbehandlingsområdet. I propositionen beskrivs bl.a. åtgärder för att förtydliga ansvarsfördelningen mellan de statliga aktörerna. ”Saneringspropositionen” har utgjort utgångspunkten för SGI:s ansvar inom EBH-området, ett ansvar som omfattar:

- forskning, teknikutveckling och kunskapsuppbyggnad inom området sanering och återställning av förorenade områden.
- förmedling av ny kunskap baserad på nationella och internationella erfarenheter, teknikutveckling och forskning.

Skälen till att man lagt detta ansvar på SGI är:

- att SGI har ett övergripande ansvar för de geotekniska och miljögeotekniska frågorna i landet,
- att tillämpad forskning och utveckling är en central del av SGI:s arbete,
- att SGI har den expertkunskap som krävs för att sammanfatta och vidareutveckla forskningen inom områden,
- att SGI utgör en länk mellan universitet, konsulter, entreprenörer, miljömyndigheter och problemägare och har därmed goda förutsättningar för att bedriva denna forsknings- och utvecklingsverksamhet,
- att verksamheten omfattar forskning, teknikutveckling och förmedling av miljögeoteknisk kunskap samt miljögeoteknisk rådgivning till såväl privata aktörer som statliga myndigheter.

Regeringen menar vidare att det finns ett kontinuerligt behov av ny kunskap och forskning, bl.a. för alternativa saneringsmetoder och förfinade riskbedömningar som möjliggör mer kostnadseffektiva åtgärder. Man gör också bedömningen att kostnaderna kan sänkas åtskilligt genom utveckling och tillämpning av ny teknik.

Vidare konstateras att ”forskningsprogrammet Hållbar sanering” har givit en bra kunskapsgrund för den fortsatta saneringsverksamheten, men att finansieringen av forskning och teknikutveckling behöver fortsätta så att identifierade kunskapsbrister kan åtgärdas.

Handläggare

Sara Nordström, Sarah Josefsson, Lijana Gottby,
Minna Severin

Sveriges geologiska undersöknings ansvar och verksamheter kopplade till förorenade sediment

Bakgrund

Detta dokument tas fram som en del i genomförandet av miljömålsrådsåtgärden "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder". Åtgärden drivs av Sveriges geologiska undersökning (SGU) i samverkan med Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Statens geotekniska institut (SGI) och länsstyrelserna. Arbetet genomfördes under hösten 2017 och våren 2018. Det övergripande målet med åtgärden var att ta fram en gemensam kunskapsbild av dagens situation samt att identifiera och prioritera samhällets behov gällande förorenade sediment.

Syfte

Syftet med detta dokument är att sammanfatta SGUs ansvarsområden och aktiviteter med koppling till förorenade sediment. Dokumentet kommer bland annat att användas som bilaga till slutrapporten inom Miljömålsrådets åtgärd "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder". Denna sammanfattning följer samma upplägg som Havs- och vattenmyndighetens motsvarande dokument. Liknande sammanställningar har även tagits fram av övriga medverkande myndigheter (länsstyrelserna, NV och SGI) inom Miljömålsrådets åtgärd.

SGUs dokument har skrivits av Lijana Gottby, Sarah Josefsson, Sara Nordström, Minna Severin och Liselott Wilin.



SGUs uppdrag enligt myndighetsinstruktionen

I myndighetsinstruktionen för Sveriges geologiska undersökning (förordning (2008:1233) med instruktion för Sveriges geologiska undersökning) finns följande paragrafer med relevans för sediment och (havs)botten:

2 § Sveriges geologiska undersökning ska tillhandahålla geologisk information för samhällets behov på kort och lång sikt. Myndigheten ska i detta syfte

- 1. bedriva en behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, och**
- 2. förvalta och utveckla insamlad information i syfte att göra den tillgänglig och lätt att använda.**

Exempel på hur SGU arbetar med insamling och tillgängliggörande är bland annat att SGU utför nationell maringeologisk kartering och kartering av sjö- och älvbottnar med SGUs undersökningsfartyg. SGU samlar även in sedimentdata, lagrar fysiska sedimentprover i arkiv, och tillgängliggör information från nationella och andra typer av kartläggningar och miljöprovsanalyser.

Under de senaste åren har SGU på uppdrag av flera länsstyrelser utfört projekt för att kartlägga fibersediment i norra Sverige, se rapporter på SGUs webbplats (www.sgu.se, till exempel <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1707-rapport.pdf>), och ett kartsikt om fibersediment kommer snart att finnas tillgängligt på SGUs kartvisare. För att kunna göra detta utarbetade SGU undersökningsmetoder för denna typ av sediment.

SGU har även flera kartvisare och Wep Map Services (WMSer) som rör sediment.

- Maringeologi, metaller och näringsämnen
- Maringeologi, organiska miljögifter
- Miljöövervakning, havs- och sjösediment
- Maringeologi

4 § Sveriges geologiska undersökning handlägger ärenden enligt minerallagstiftningen, lagstiftningen om kontinentalsockeln och rennäringslagen (1971:437) samt tar emot uppgifter enligt lagen (1975:424) om uppgiftsskyldighet vid grundvattenundersökning och brunnborrning.

Enligt 4 § i myndighetsinstruktionen ska SGU handlägga ärenden enligt lagstiftningen om kontinentalsockeln. Detta innebär att SGU utövar tillsyn och ger förslag till regeringsbeslut i ärenden som regleras i kontinentalsockellagen. Regeringen, eller den myndighet som regeringen bestämmer, får meddela tillstånd för annan än staten att genom geofysiska mätningar, borrning eller på annat sätt utforska kontinentalsockeln och att utvinna naturtillgångar från denna. Detsamma gäller även för nedläggning av undervattenskablar och rörledningar på kontinentalsockeln. SGU får ofta ett regeringsuppdrag att bereda en ansökan enligt kontinentalsockeln åt regeringen inför dess beslut.

SGU utövar tillsyn över efterlevnaden av föreskrifter och villkor för tillstånd enligt kontinentalsockellagen. SGU ska då samverka med andra myndigheter vars verksamhet berörs av tillståndet. I dessa ärenden kan frågor om förorenade sediment komma att aktualiseras om åtgärden ska vidtas i ett område som förorenats av exempelvis tidigare dumpningar.

8 § Sveriges geologiska undersökning ska verka för att det generationsmål för miljöarbetet och de miljö kvalitetsmål som riksdagen har fastställt nås och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling.

Myndigheten ska samordna uppföljning, utvärdering och rapportering i fråga om miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Myndigheten ska i fråga om sitt miljöarbete rapportera till Naturvårdsverket och samråd med verket om vilken rapportering som behövs.

Myndigheten ska samverka med Havs- och vattenmyndigheten i frågor som har betydelse för havs- och vattenmiljön.

De miljömål som berörs av SGUs arbete med förorenade sediment är *Giftfri miljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv* och *Levande sjöar och vattendrag*. Det kommer också att öka möjligheten att nå de globala miljömålen som tillkommit vid framtagandet av Agenda 2030. Dessa mål är mål 6 Rent vatten och sanitet, mål 14 Hav och marina resurser, samt mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald.

SGU bidrar med dataunderlag och expertstöd inom det arbete som pågår i Sverige med havs- och vattenförvaltning genom till exempel maringeologiska kartläggningar, saneringar av förorenade områden med förorenade sediment, expertstöd i bedömningar av föroreningsgrad av sediment, underlag vid statusklassning och riskbedömningar.

5 § Sveriges geologiska undersökning ska avveckla och miljösäkra statens anläggningar och annan egendom enligt 1 § andra stycket. Myndigheten ska vidare bedriva en miljö- och funktionskontroll av genomförda avvecklingsåtgärder vid dessa anläggningar och det statliga gruvfältet i Adak samt svara för förvaltning av egendomen.

9 § Sveriges geologiska undersökning ska bidra till att delmålen om efterbehandling av förorenade områden inom miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö nås, genom att

- 1. inventera samt genomföra ansvarsutredningar, nödvändiga undersökningar, åtgärder och efterföljande miljökontroll på områden där staten har ett eget ansvar för avhjälpande och där ingen annan myndighet kan svara för avhjälpande,**
- 2. på begäran av en kommun kunna vara huvudman för saneringsprojekt där efterbehandling sker helt eller delvis med statsbidrag, och**
- 3. samverka med Naturvårdsverket.**

SGU ska avveckla statens anläggningar och annan egendom som tidigare använts för statens civila beredskapslagring av olja (så kallade SOL-objekt, 5 § ovan). Arbetet finansieras genom en egen anslagspost, och ett exempel där förorenade sediment utreds är sjön Lill-Stensvattnet utanför Junsele.

SGU genomför utredningar och saneringar av områden där staten har ett ansvar för föroreningen som verksamhetsutövare (så kallade SFO-objekt, 9 §, punkt 1 ovan). Arbetet finansieras genom en anslagspost till SGU i Naturvårdsverkets regleringsbrev, och ett exempel är sjön Tisaren vid Åsbro.

SGU kan också vara huvudman för genomförande av bidragsfinansierade undersöknings- eller saneringsprojekt (så kallade BFO-objekt, 9 §, punkt 2 ovan). Arbetet genomförs med bidrag från länsstyrelserna, som i sin tur får bidrag från Naturvårdsverket. Just nu arbetar SGU med flera BFO-objekt med förorenade sediment, till exempel sjön Ala Lombolo och sedimentationsdammen i Svärtråsk.

I SGUs arbete med förorenade områden och sediment ingår att genomföra utredningar, riskbedömningar, riskvärderingar, projekteringar av åtgärder, genomförande av åtgärder och uppföljande kontroller. SGU ansvarar i detta arbete för genomförande av upphandlingar, inklusive att ta fram förfrågningsunderlag, kravspecifikationer med mera av utredande konsulter, projektörer och entreprenörer samt att erforderliga tillstånd inhämtas för genomförande av alla momenten.

SGUs övriga verksamhet med koppling till förorenade sediment

Expertstöd geologi

Eftersom SGU tillhandahåller och är experter på geologisk information bidrar SGU via andra myndigheter med denna kompetens till exempelvis vägledning, rapporter och undersökningstyper som rör förorenade sediment, bland annat muddring och dumpning.

Datavärdskap och datarapportering

SGU verkar som en datavärd vilket innebär att samla in data och förvalta densamma. I uppdraget ingår även att rapportera till EU samt andra internationella organisationer (till exempel ICES, se nedan).

SGU har ansvar för två databaser:

- **Datavärdskapet Miljögifter**
Här samlas data in från främst den nationella och regionala miljöövervakningen men data från recipientkontroller och lokala övervakningar förekommer också.
- **SGUs inventeringsdatabas**
Data från SGUs inventeringar av föroreningar i sediment i samband med SGUs regionala kartering eller på uppdrag eller samarbete med andra aktörer som till exempel länsstyrelserna vid kartläggning av fibersediment.

Nationell miljöövervakning av utsjösediment

SGU genomför och utvärderar, på uppdrag av Naturvårdsverket, nationell miljöövervakning av organiska föroreningar, metaller och näringsämnen i svenska utsjösediment. Detta görs vart sjätte år. Dessa resultat kan bland annat användas för att utvärdera geografiska trender och tidstrender för föroreningshalter i sediment som inte eller i liten utsträckning är påverkade av punktkällor.

Klassificering och bedömningsgrunder för föroreningar i sediment

SGU gör på uppdrag av Naturvårdsverket klassificeringar av halter av organiska miljöföroreningar i svenska marina sediment, vilket används som bedömningsgrunder.

Havs- och vattenförvaltning samt havsplanering

SGU skapar, utvecklar, förvaltar och tillhandahåller grundläggande maringeologisk information för havsplaneringens och havsförvaltningens behov på kort och lång sikt. Behoven tas fram i dialog och samverkan med andra myndigheter, länsstyrelser, kommuner och andra användare för att främja en god samhällsutveckling och för att uppnå nationella miljömål. SGU är expertstöd i frågor om förorenade sediment inom Havs- och vattenmyndighetens och Naturvårdsverkets arbete med de regionala havsmiljökonventionerna OSPAR (Oslo och Pariskonventionen) samt HELCOM (Helsingforskommissionen).

Prövning av miljöbalksmål/remissinstans

SGU är ofta remissinstans vid prövning av mål i domstol gällande vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken. Exempel på verksamheter som kan vara föremål för prövningen, och där förorenade sediment kan förekomma, är olika typer av anläggningsarbeten i vattenområde och muddring för exempelvis breddning av farled.

SGU kan även vara remissinstans vid prövning av frågor om dispens från dumpningsförbudet. En sådan remiss kan då komma från länsstyrelse, mark- och miljödomstol eller Havs- och vattenmyndigheten, beroende på var dumpningen ska ske och om den görs i samband med annan verksamhet som prövas enligt miljöbalken.

Forskningsprojekt

SGU deltar i ett flertal forskningsprojekt som rör förorenade sediment och sediment i allmänhet. Här kan nämnas projekt om fibersediment (spridning av föroreningar från dessa och tänkbara efterbehandlingsmetoder), organiska föroreningar från fritidsbåtar, och metaller i sediment på grund av läckage från sura sulfatjordar. Projekt SGU deltar i om energiutvinning till havs och klimatets påverkan på havsplaneringen är också av sedimentrelevans.

Internationellt samarbete

Internationella Havsforskningsrådet (ICES)

ICES International Council for the Exploration of the Sea (ICES) är en internationell organisation som utvecklar forskning och agerar som rådgivare för ett hållbart nyttjande av haven. Hit rapporterar även SGU data från den nationella miljöövervakningen av utsjösediment.

SGUs representanter ingår i tre av ICES arbetsgrupper:

- "*Effects of marine sediments on the marine ecosystem*" (WGEXT) arbetar med effekter av materialutvinning från havsbotten.
- "*Marine sediments in relation to pollution*" (WGMS) arbetar med effekter av föroreningar i sediment.
- "Working group on marine habitat mapping" (WGMHM) arbetar med habitatkartering och klassificering.

EuroGeoSurveys Marine Geology Expert Group (MGEG)

MGEG är en arbetsgrupp för maringeologi inom EuroGeoSurveys som är en organisation med 37 medlemmar från de geologiska undersökningarna i Europa. För närvarande arbetar gruppen huvudsakligen med projektet EMODnetGeology III som ska sammanställa och harmonisera all tillgänglig information om bland annat bottensediment, havsbottens geologi, och mineraliseringar. SGU deltar i arbetet och representerar Sverige.

Protection of the Arctic Marine Environment (PAME)

PAME är en av sex arbetsgrupper som ingår i Arktiska Rådet. SGU är rådgivande experter inom marina miljö- och offshorefrågor.

EMODnet Chemistry

Den europeiska expertgruppen EMODnet Chemistry arbetar bland annat med att samla in, validera och tillgängliggöra marina kemidata. Representanter från SGU deltar i expertgruppen.

BILAGA 6. Sammanställning av relevanta vägledningar, rapporter och dokument.

DOKUMENT MED KOPPLINGAR TILL FÖRORENADE SEDIMENT

SYFTE	1
VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – FÖRORENADE OMRÅDEN OCH EFTERBEHANDLING	2
VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – VATTENVERKSAMHET	2
VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – VATTEN- OCH HAVSMILJÖFÖRVALTNING	3
BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR FÖRORENINGAR I SEDIMENT	3
BEDÖMNINGSGRUNDER BASERADE PÅ TILLSTÅND OCH AVVIKELSE	3
BEDÖMNINGSGRUNDER BASERADE PÅ EFFEKTER	3
ÖVRIGA RAPPORTER OCH ARTIKLAR	4
EFTERBEHANDLING.....	4
FIBERBANKAR.....	5
MILJÖÖVERVAKNING	5
MUDDRING OCH DUMPNING.....	6
VATTENFÖRVALTNING.....	6
<i>Klassificering av ekologisk och kemisk ytvattenstatus</i>	<i>6</i>
<i>Riskbedömning</i>	<i>6</i>
<i>Övervakning</i>	<i>6</i>
UNDERSÖKNINGSMETODIK	7
UTLÄNDSKA VÄGLEDNINGAR	7
ÖVERSIKT ÖVER OCH FÖRVALTNING AV FÖRORENADE SEDIMENT.....	7
SPRIDNING	7
LÄNKAR TILL ORGANISATIONER OCH WEBBPLATSER.	8

SYFTE

I den här bilagan har en sammanställning gjorts av aktuella vägledningar, bedömningsgrunder och rapporter med relevans för hantering av förorenade sediment. De dokument som nämns i huvudrapporten tas upp i början av bilagan, följt av övriga dokument som kan vara av intresse. Sammanställningen gjordes som ett arbetsmaterial under 2017 och 2018 inom miljömålsråds-åtgärden "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder". Syftet var att få en överblick och det är således inte en fullständig genomgång av allt som berör förorenade sediment.

VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – FÖRORENADE OMRÅDEN OCH EFTERBEHANDLING

- Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Vägledning för insamling av data, 1999, Naturvårdsverkets rapport 4918. ("MIFO-handboken")
- Metodik för inventering av förorenade områden. Analys- och testmetoder, 1999, Naturvårdsverkets rapport 4947. (Metodhandbok kopplad till Naturvårdsverkets rapport 4918)
- Metodik för riskklassning av fiberhaltiga sediment, 2016. Länsstyrelsen Västernorrland och Golder Associates AB, Dnr. 575-2453-15.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.10adba9e1616f8edbc970d13/1526067893884/Metodik%20f%C3%B6r%20riskklassning%20fiberhaltiga%20sediment.pdf>. Åtkommen 181003.
- Riskbedömning av förorenade sediment - ekotoxikologiska metoder som underlag för beslut om hållbar sanering, 2006, Naturvårdsverkets rapport 5596.
- Strategi för miljöriskbedömning av förorenade sediment, 2008. Naturvårdsverkets rapport 5886.
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5886-1.pdf>
Åtkommen 181003.
- Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten
<http://www.swedgeo.se/globalassets/publikationer/sgi-publikation/sgi-p21.pdf>
Åtkommen 181003.
- Interstate Technology Regulatory Council fact sheets on PFAS, Per- and Polyfluoroalkyl Substances (ITRC) 2018. *Environmental fate and transport for per- and polyfluoroalkyl substances*, March 2018.
https://pfas-1.itrcweb.org/wp-content/uploads/2018/03/pfas_fact_sheet_fate_and_transport__3_16_18.pdf.
Åtkommen 181010.

VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – VATTENVERKSAMHET

- Handläggning av dumpningsdispens – vad ska man tänka på? Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:28.
- Muddring och hantering av muddermassor - vägledning för tillämpning av 11 och 15 kap. miljöbalken. Havs- och vattenmyndigheten, klar under 2018.
- Vattenverksamheter: Handbok för tillämpningen av 11 kapitlet i miljöbalken. Naturvårdsverkets rapport 2008:5.

VÄGLEDNING OCH RAPPORTER – VATTEN- OCH HAVSMILJÖFÖRVALTNING

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20.
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. HVMFS 2012:18.
- Miljögifter i ytvatten - klassificering av status. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:26.
- Utveckling av analysverktyg för att bedöma påverkan från tributyltenn (TBT) i svenska vattenförekomster, Maria Lagerström och Erik Ytreberg Chalmers, Rapport 2018.

BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR FÖRORENINGAR I SEDIMENT

Bedömningsgrunder baserade på tillstånd och avvikelse

- Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment, 2017, SGU-rapport 2017:12. Sveriges geologiska undersökning.
De bedömningsgrunder som tidigare fanns i Tabell 30 i Naturvårdsverkets rapport 4914 *Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav* har uppdaterats och finns nu i denna rapport samt på Naturvårdsverkets hemsida. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment/Attkommen181003>.
- Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag, 1999, Naturvårdsverkets rapport 4913. Metaller i sediment, bedömning av tillstånd och avvikelse från jämförvärde.
- Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav, 1999, Naturvårdsverkets rapport 4914. Metaller i sediment, bedömning av tillstånd och avvikelse från jämförvärde.

Bedömningsgrunder baserade på effekter

- HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten), se bilaga 6.
Här finns värden för TBT, fluoranten, antracen, bly och kadmium i sediment. Värdena är tänkta att användas av vattenmyndigheter när de klassificerar kemisk status för ytvattenförekomster och de bygger på en bedömning av vid vilka koncentrationer det föreligger en förhöjd risk för effekter på bottenlevande organismer.

ÖVRIGA RAPPORTER OCH ARTIKLAR

Efterbehandling

- Efterbehandling av förorenade sediment – en vägledning, 2003, Naturvårdsverkets rapport 5254.
- Erfarenheter från efterbehandling av förorenad mark. Ett urval av projekt som genomförts med statliga medel 1999-2007. Edebalk, P; Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 3; 2013, 95 s.
- In-situ capping of contaminated sediments. Method overview. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-1E; 2016, 41 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. Contaminated sediments in Sweden: A preliminary review. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-2E; 2016, 14 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. Sediment remediation technologies: A general overview. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-3E; 2016, 20 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. Remedial sediment capping projects worldwide: A preliminary overview. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-4E; 2016, 60 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. In-situ capping of Sweden's fiberbank sediments: A unique challenge. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-5E; 2016, 12 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. References. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-6E; 2016, 26 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. Overall summary. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30-7E; 2016, 17 p.
- In-situ capping of contaminated sediments. Method overview. Swedish Geotechnical Institute, SGI. Publication 30: Fact sheet; 2016, 3 p.
- In-situ övertäckning av förorenade sediment. Metodöversikt. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 30-1; 2016, 40 s.
- In-situ övertäckning av förorenade sediment. Övergripande sammanfattning. Jersak, J, Göransson, G, Ohlsson, Y, Larsson, L, Flyhammar, P, Lindh, P; Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 30-7; 2016, 17 s.
- Multi-criteria decision analysis. Application in the Port of Gothenburg. Falemo, S, Bergman, R, Scheffler, A; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39; 2012, 25 p.

- Review of potential applications for s/s. 2012. Suzdalev, S, Rogbeck, Y; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.
- Screening matrix for initial evaluation of methods for treatment of sediments. 2011. Larsson, L; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.
- Stabilisering och solidifiering av muddermassor, Statens geotekniska institut (SGI) och Naturvårdsverket, 2011, Dnr. 1-1009-0647. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/deponi/deponi-rapport-sgi-muddermassor-2011-04-18.pdf>
- Standalone Life Cycle Assessment on two treatment methods for contaminated sediments. 2012. Bergman, R, Lundberg, K, Andersson-Sköld, Y; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.
- Technologies and solutions for handling of contaminated sediments. State-of-the-art review. 2012. Blazauskas, N, Larsson, L, Rostmark, S; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.

Fiberbankar

- Metod för att kartlägga fiberhaltiga sediment. SGU-rapport 2011:04. Sveriges geologiska undersökning.
- Kartläggning av fiberhaltiga sediment längs Västernorrlands kust. SGU-rapport 2014:16. Sveriges geologiska undersökning.
- Kartläggning och riskklassning av fiberbankar i Norrland. SGU-rapport 2016:21. Sveriges geologiska undersökning.
- Fiberbankar i Norrland. Metoder för efterbehandling av fibersediment samt sammanställning av gränsvärden för förorenat sediment. Länsstyrelserna, rapport 2017:1. Länsstyrelsen i Gävleborgs, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län.
- Förorenade fibersediment i svenska hav och sjöar. SGU-rapport 2017:07. Sveriges geologiska undersökning.

Miljöövervakning

- Undersökningstyp Metaller i sediment, version 1:2, 2017-10-20.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten, Kust och hav. Naturvårdsverket. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/Manualer/Metaller-sediment-2017-12-20.pdf>. Åtkommen 181003.
- Undersökningstyp Organiska miljögifter i sediment, version 1:0, 2016-06-28. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten, Kust och hav. Naturvårdsverket. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/landskap/undersokningstyp-organiska-miljogifter-sediment-2016-06-29.pdf>. Åtkommen 181003.

- Apler A, Josefsson S, 2016. Swedish status and trend monitoring programme. Chemical contamination in offshore sediments 2003– 2014. SGU-rapport 2016:04. Sveriges geologiska undersökning.
- OSPAR Commission, OSPAR Agreement 2005-6, Agreement on Background Concentrations for Contaminants in Seawater, Biota and Sediment, Reference number 2005-6.

Muddring och dumpning

- HELCOM - Guidelines for management of dredged material at sea and reporting format for management of dredged material at sea. 4 March 2015.
- Marina dumpningsplatser i Västra Götaland. SGU-rapport 2016:18. Sveriges geologiska undersökning.
- Miljöeffekter vid muddring och dumpning – En litteratursammanställning, 2009. Naturvårdsverket rapport 5999.
- Vägledning för nyttiggörande av muddermassor i hamn- och anläggningskonstruktioner. Stabilisering och solidifiering av förorenade muddermassor. Holm, G, Svedberg, B, Eriksson, K; Statens geotekniska institut, SGI. Information 20 / STABCON; 2011, 38 s.

Vattenförvaltning

Klassificering av ekologisk och kemisk ytvattenstatus

- Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:26. Kap 11: "Utvärdering av halter i sediment"

Riskbedömning

- Miljögifter i vatten – påverkansanalys och riskbedömning. Havs- och vattenmyndigheten, utkast. Har med bilaga med riskindikerande värden för sediment.

Övervakning

- European Communities, 2010, CIS vägledning nr. 25 om övervakning av sediment och biota. Common implementation strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 25 Guidance on chemical monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive. Technical Report 2010. <https://circabc.europa.eu/sd/a/7f47ccd9-ce47-4f4a-b4f0-cc61db518b1c/Guidance%20No%2025%20-%20Chemical%20Monitoring%20of%20Sediment%20and%20Biota.pdf>. Åtkommen 181003.
- European Communities, 2011. CIS vägledning nr. 27. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 27. Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards. Technical Report - 2011 – 055. <https://circabc.europa.eu/sd/a/0cc3581b-5f65-4b6f-91c6-433a1e947838/TGD-EQS%20CIS-WFD%2027%20EC%202011.pdf>. Åtkommen 181005.

Undersökningsmetodik

- Fälthandbok. Miljötekniska markundersökningar. Svenska Geotekniska Föreningen. SGF Rapport 1:2001; 2001, 88 s.
- Fälthandbok. Miljötekniska markundersökningar. Svenska Geotekniska Föreningen. SGF Rapport 1:2004; 2004, 98 s.
- Vägledning för miljötekniska markundersökningar, 1-2, 1994. Statens naturvårdsverk. Rapport 4310 och 4311.

Utländska vägledningar

- Risikovurdering av forurensed sediment. Veileder. 2015, Miljødirektoratet (Norge) M-409. <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2016/September-2016/Veileder-for-risikovurdering-av-forurensed-sediment/>. Åtkommen 181003.
- Anvisning om muddring och deponering av muddermassor. 2015, Miljöförvaltningens anvisningar (Finland). Miljöförvaltningens anvisningar, Miljöministeriet, ISBN 978-952-11-4485-1, Helsingfors.

Översikt över och förvaltning av förorenade sediment

- Contamination in sediments from the Baltic Sea region. Situation and Methods, 2011. SMOCS, Baltic Sea Region Programme Project No. 39, report.
- Efterbehandling av PCB-förorenade områden. Översikt. 1993. Lindmark, P; Statens naturvårdsverk. Rapport 4184.
- Dredging contaminated sediments in the Baltic Sea. A guide to sustainability assessment tools. 2011. Lundberg, K, Ohlsson, Y, Andersson-Sköld, Y, Bergman, R, Falemo, S, Edeskär, T, Scheffler, A; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.
- Förorenade områden - Inventering av effektivitetshinder och kunskapsbehov, 2014. Ländell, M, Vestin, J, Ohlsson, Y, Göransson, G; Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 12; 2014, 86 s.
- Sustainability criteria for decision support when managing dredged contaminated sediment in the Baltic Sea Region. 2011. Lundberg, K, Kumpiene, J, Bergman, R, Wirska, B, Scheffler, A; Sustainable Management of Contaminated Sediments. SMOCS. Baltic Sea Region Programme No. 39.
- Sustainable management of contaminated sediments, SMOCS. Guideline. 2013. European Union European Regional Development Fund and European Neighbourhood and Partnership Instrument. Baltic Sea Region Programme 2007-2013.

Spridning

- Spridning av högfluorerade ämnen i mark från Stockholm Arlanda Airport, Förutsättningar för beräkning av platsspecifika riktvärden för mark, Nr B 2289, 2017, IVL svenska miljöinstitutet
- Risks and Effects of the dispersion of PFAS on Aquatic, Terrestrial and Human populations in the vicinity of International Airports, Final report of the RE-PATH project 2009-2014, NUMBER B 2232 JANUARY 2015, IVL Svenska miljöinstitutet i samarbete med Swedavia

Länkar till organisationer och webbplatser

Nedanstående länkar är åtkomna 181003.

- Dumpningskarta Helcom
<http://maps.helcom.fi/website/mapservice/?datasetID=75eb2c0d-1942-4e09-b3c1-7ecdc40ef85b>.
- Emodnet Chemistry
www.emodnet-chemistry.eu/welcome
- ICES
www.ices.dk/marine-data/Pages/default.aspx
- Vägledning Miljöövervakning Bedömningsgrunder
www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment
- CONTAR
<https://projects.interreg-baltic.eu/projects/contar-98.html>
- Örserumsviken Västervik - rapport om muddring, avvattning och deponering
<https://www.vastervik.se/globalassets/trafik-och-infrastruktur/hallbar-utveckling/orserumsviken/rapporter/vastervik-lip-rapport-050404-bilaga.pdf>
- Valdemarsviks kommun
<http://www.valdemarsvik.se/sv/Publik/Boende--Miljo/Miljoprojekt-Gusum--Valdemarsviken/Miljoprojekt-Valdemarsviken-NY/Fakta-kring-miljoprojekt-Valdemarsviken>
- Sanering Oskarshamns hamn
<https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pessmeddelanden/Pressbilder/Sanering-av-Oskarshamns-hamn/>

BILAGA 7. Färdplan Samverkan

Samverkan

Vision/målbild om 5 år:

Den effektiva samverkan inom och mellan berörda myndigheter och med andra aktörer, nationellt och internationellt, ger synergieffekter i arbetet och bidrar till en gemensam bild över problematiken och en gemensam plan för hur den bör hanteras. Genom samverkan hanterar vi målkonflikter undviker dubbelarbete och ger tydliga riktlinjer och vägledning. Vår samverkan bidrar till att vi snabbare och effektivare når miljömålen.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Nationell myndighets-samverkan –Övergripande samverkan	Vi har initierat en samlad insats för att strukturera arbetet med förorenade sediment med hjälp av en Miljömålsråds-åtgärd.	Målbild: Vi har inom ramen för Miljö-målsrådsåtgärden definierat hur den fortsatta driften av myndig-hetsamverkan inom området bör ske och förankrat denna hos respektive myndighet. Detta har bidragit till ett långsiktigt håll-bart och starkt samarbete mellan berörda myndigheter i frågor om förorenade sediment Aktivitet (Myndighetsnätverket): MMA genomförs, förankras och avrapporterar. En plan för hur det fortsatta myndighetsnätverket ska drivas tas fram.	Målbild: Myndighetsnätverket fortsätter driva arbetet långsiktigt med sediment för säkerställa att arbetet med sedimentfrågorna ska fortsätta och enligt vår färdplan. Aktivitet: Vi utvärderar formerna för myndighetsnätverkets sam-verkan och reviderar vid behov.	Målbild: Myndighetsnätverket fortsätter driva arbetet långsiktigt med sediment för säkerställa att arbetet med sedimentfrågorna ska fortsätta och enligt vår färdplan. Aktivitet: Vi utvärderar formerna för myndighetsnätverkets sam-verkan och reviderar vid behov.	Målbild: Vi ser effekter av uppnådda resultat från aktiviteter i färd-planen samt från regeringens satsning på rent hav. Aktivitet (Myndighetsnätverket): Översyn av färdplan och utvär-dering av gemensamma sam-verkansinsatser. Målbild: Vi har väl utvecklade kontaktytor internationellt vad gäller sedimentfrågor och en kontinu-erlig återkoppling till myndig-hetsnätverket och andra aktörer.
Nationell myndighets-samverkan –Gemensamt målarbete		Målbild: Vi har en gemensam färdplan för förorenade sediment som leder mot relevanta långsiktiga mål. Aktivitet (Myndighetsnätverket): Utveckla färdplanen och för-ankra identifierade och priorite-rade aktiviteter inom relevant myndighet.	Målbild: Ett flertal aktiviteter från vår färdplan pågår och avrapporte-ras till nätverket och till andra aktörer. Aktivitet: Vi gör en uppföljning och revide-ring av färdplanen.	Målbild: Vi ser effekter av uppnådda resultat från aktiviteter i färd-planen samt från regeringens satsning på rent hav. Aktivitet: Vi gör en uppföljning och revide-ring av färdplanen.	Målbild: Vi ser effekter av uppnådda resultat från aktiviteter i färd-planen samt från regeringens satsning på rent hav. Aktivitet (Myndighetsnätverket): Översyn av färdplan och utvär-dering av gemensamma sam-verkansinsatser.
Internationell myndighets-samverkan		Målbild: Vi har identifierat och redovisat vilka internationella plattformar och nätverk som respektive myndighet deltar i. Aktivitet: Sammanställ i PM vilka kontakt-ytor/plattformar/organisationer som respektive myndighetsnät-verk deltar i.	Målbild: Vi har identifierat vilka interna-tionella myndigheter och sam-verkansplattformar som är viktiga att vi deltar i. Aktivitet (Myndighetsnätverket): Sammanställ vilka de viktiga kontaktytorna/plattformarna/organisationerna är.	Målbild: Myndighetsnätverket har repre-sentanter i några prioriterade internationella nätverk och återrapporтерar till övriga i nätverket.	

Fortsättning bilaga 7

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Tydlighet och kommunikation – mellan myndigheter		Målbild: Vi har en sinsemellan god kunskap om respektive myndighets verksamhetsområde och ansvarsområde. Aktivitet: Sammanställt ett "Ansvars-PM" för respektive myndighet.	Målbild: Frågor som rör förorenade sediment kommuniceras med enkelhet mellan myndigheterna och ger respektive myndighet såväl information som tillgång till mer och annan kompetens och erfarenhet.	Målbild: Frågor som rör förorenade sediment kommuniceras med enkelhet mellan myndigheterna, till ömsesidig nytta utifrån respektive myndighets kompetens och erfarenhet.	
Tydlighet och kommunikation –till övriga aktörer		Målbild: Vi har påbörjat en process för att kommunicera myndigheternas roller och ansvar till övriga aktörer. Aktivitet: Utred möjligheten att publicera PMen på respektive myndighets webbplats, samt tillfällen att presentera (WS, konferenser etc)	Målbild: Vi har skapat material, underlag och kommunikationsvägar som vi börjat använda för att tydliggöra myndigheternas roller och ansvar för övriga aktörer. Aktivitet: Presentationsmaterial baserat på ansvars-PM tas fram och presenteras (PPT och ev info-blad, på webb m.m.)	Målbild: Vi har tydliggjort myndigheternas roller och ansvar för övriga aktörer.	Målbild: Myndigheternas roller och ansvar är tydliga för övriga aktörer.

BILAGA 8. Färdplan Nationell överblick

Nationell överblick

Målbild om 5 år:

Vår goda överblick över och kunskap om förorenade sedimentområdets utbredning och allvarlighet möjliggör att effektiva åtgärder kan vidtas.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Datainsamling (övervakning, MIFO-inventering och undersökning) och hantering av data	Program för nationell övervakning av sediment finns endast för marina utsjösediment Aktivitet (SGU på uppdrag av NV): Arbetar för att ta fram nationell databas för miljögiftsdata (inkl sediment).		Målbild: Information om redan identifierade (tidigare inventerade) förorenade sediment är ut sökbara i EBH-stödet utifrån matrisen sediment (dvs. går att särskilja från landobjekt som både innehåller mark och förorenade sediment). Aktivitet (LST och kommuner): Ytterligare lokalt förorenade objekt läggs in i EBH-stödet utifrån befintlig kunskap (t.ex. tillsyn och prövning av miljöfarlig verksamhet inklusive vattenverksamhet.) Aktivitet: Insamlade data förs in i nationell databas (EBH-stödet eller den gemensamma nationella databasen för miljögifter beroende på karaktär), samarbete och gränsdragningar mellan dessa görs Aktivitet (LST och kommuner): En nationell överblick av sedimentområden som kan vara påverkade av både aktiva och nedlagda verksamheter påbörjas, utifrån vattenförvaltningens identifiering av betydande påverkan och med koppling till sediment¹. Aktivitet (SGU m.fl.): Nödvändiga GIS-skikt som stöd för inventering av tänkbart förorenade sedimentområden identifieras. Aktivitet (LST och kommuner): Översyn av tillsynsplan med utgångspunkt från ytterligare identifierade tänkbart förorenade sedimentområden.	Målbild: Huvuddelen av lokalt förorenade sedimentområden har identifierats och går att söka ut. MIFO-klassning påbörjas enligt utarbetad vägledning och riskbedömning¹. Det finns underlag för nästan hela landet som visar förorenade sedimentområden med riskområden ur ett vattenverksamhetsperspektiv. Nya mätdata förs in i nationell databas samt i EBH-stödet. Aktivitet (NV, SGU, LST ev fler): Nationell, utökad provtagning inom nationell övervakning av föroreningar i sediment i marin och limnisk miljö, kombinerad med en regional satsning på riskbaserad övervakning av vattenförekomster.	Målbild: Vi har en god och kommunicerad överblick över förorenade sedimentområdets lokalisering och riskklass enligt MIFO. Detta bidrar till en effektiv prioritering av utredningar och åtgärder. Det finns en plattform som stöd inför åtgärdsåtgärder och prioriteringar inom t.ex. vattenförvaltningens och havsmiljöförvaltningens åtgärdsprogram, prioritering av saneringsarbeten men även som stöd vid tillståndsgivning (till t.ex. muddring).

Fortsättning bilaga 8

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Utveckling av EBH-stödet		Målbild: Vi har en myndighetsgemensam bild över antal och lokalisering av sedimentobjekt i den form de finns i EBH-stödet i dag. Aktivitet (SGU, SGI, NV, HaV, LST): Myndighetsnätverket har medverkat vid en genomgång av EBH-stödet som givits av LST.	Målbild (LST): Vi har påbörjat ett arbete med att utveckla EBH-stödet och dess innehåll så att sedimentobjekt kan bli utsökbara i en större utsträckning. Aktivitet: (EBH-stödet): Luckor och förbättringsförslag identifieras och dokumenteras.	Målbild (LST): Vi arbetar med att utveckla EBH-stödet och dess innehåll så att sedimentobjekt kan bli utsökbara i en större utsträckning.	Målbild: Vi har en god och kommunicerad överblick över förorenade sedimentområdets lokalisering och riskklass enligt MIFO. Detta bidrar till en effektiv prioritering av utredningar och åtgärder.
EBH – riskklassning			Målbild: Det finns en myndighetsgemensam nationell överblick över informationsluckor om förorenade sediment i EBH-stödet. Aktivitet (SGU, SGI, NV, HaV, LST): (EBH-stödet): Luckor och förbättringsförslag identifieras och dokumenteras.	Målbild: Flertalet län har bidragit med sedimentobjekt till den gemensamma databasen, och flera har en riskklass enligt MIFO.	Målbild: Samtliga län har bidragit med de sedimentobjekt som har kunnat identifieras till den gemensamma databasen, och de flesta har en riskklass.
Åtgärds-prioritering	Flera län har sedimentprojekt på agendan för sanering.		Målbild: Myndighetsnätverket har utvärderat möjligheten att vara rådgivande och stödjande till NV och LST vid värderingen av objekt för åtgärd. Aktivitet: Myndighetsnätverket påbörjar en diskussion med NV om hur vi kan bidra som stöd vid värderingar.	Målbild: NV och LST har tillsammans med myndighetsnätverket utvecklat samarbetet och stödet vid bedömningar av åtgärder. Aktivitet: Myndighetsnätverket för förorenade sediment stödjer NV med kunskap i samband med vägledning om utredningar och åtgärder av förorenade sediment.	Målbild: Myndighetsnätverkets gemensamma myndighetsöverskridande erfarenhet och kompetens är en väl nyttjad resurs för NV när utredningar och åtgärder prioriteras. Detta har lett till direkta och indirekta positiva effekter såsom effektiva beslut och kunskap hos alla myndigheter om vilka projekt som pågår och som planeras.

¹ Se färdplanen Policy, vägledning och stöd.

Myndighetsförkortningar i färdplanen: Sveriges geologiska undersökning (SGU), Statens geotekniska institut (SGI), Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna (LST).

BILAGA 9. Färdplan Forskning och utveckling

Forskning och utveckling

Vision/målbild om 5 år:

Den nationella forskningen inom förorenade sediment är omfattande, behovsgrundad och tillämpbar. Forskningen fyller successivt de kunskapsluckor som identifieras, resultaten sprids och implementeras kontinuerligt i vägledningar och åtgärder. Att nya tekniker och arbetssätt utvecklas, prövas och utvärderas löpande bidrar till ändamålsenliga utredningar och resurseffektiva åtgärder av förorenade sedimentområden.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Omfattande forskning	I storleksordningen ett tiotal FoU-projekt med direkt anknytning till förorenade sediment pågår sannolikt. I relation till problemets omfattning är detta ytterst lite, och behovet av ökade forskningsinsatser är stort.	Målbild: Vi har en överblick över forskargrupper, relevanta finansierare/utlysningar och pågående forskningsprojekt med bäring på förorenade sediment. Aktivitet: SGI gör en nulägesbeskrivning inom ramen för sitt anslag för förorenade sediment och sammanställningen kommuniceras med identifierade forskargrupper.	Målbild: Som effekt av de generellt ökade satsningarna på havs- och vattenmiljön från regeringen 2018 har flera nya eller förstärkta forskargrupper etablerats med fokus på forskning för rena havs- och sjöbottnar. Forskargrupperna känner till varandra, respektives kompetenser, inriktning samt vilka utlysningar som finns. Ett flertal nya forskningsprojekt formuleras. Aktivitet: Myndighetsnätverket inbjuder till WS i anslutning till ett ordinarie möte där forskningsbehov och tillgängliga utlysningar diskuteras och en överblick ges över sedimentobjekt i EBH-stödet m.m. Målsättning är att åstadkomma matchmaking inför nya ansökningar¹.	Målbild: Forskningen omfattar fler doktorander än basåret 2017, som resultat av nya forskningsansökningar och samarbeten.	Målbild: Forskningen, och särskilt den åtgärdsinriktade forskningen, har signifikant ökat i omfattning². Svenska forskare deltar i och leder stora internationella FoU-projekt.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Behovsgrundad forskning	En inventering av kunskapsluckor gjordes av SGI 2012. Ett flertal av de pågående forskningsprojekten har intressenter med i referensgrupper och vissa har direkt anknytning till faktiska utredningar och åtgärder.	Målbild: Vi har en överblick över branschens, inklusive myndigheters, behov inom förorenade sediment och vad som kan lösas genom forskning. Aktivitet: SGI gör en uppdaterad sammanställning av FoU-behov, med stöd av nätverket i övrigt.	Målbild: Forskargrupper tillgodogör sig samhällets behov och inriktar forskningen mot de av myndigheter och branschen/sektors identifierade behov, samt ser ett stort mervärde i forskning tillsammans med intressenter, där forskningsfrågor gemensamt formuleras. Aktivitet: Myndighetsnätverket inbjuder till WS i anslutning till ett ordinarie möte där forskningsbehov och tillgängliga utlysningar diskuteras och en överblick ges över sedimentobjekt i EBH-stödet m.m. Målsättning är att åstadkomma matchmaking. Myndighetsnätverkets medlemmar ingår i referensgrupper i forskningsansökningar och har en fortsatt överblick över forskningen samt ger bidrar till tillämpbarhet av resultat.	Målbild: Forskare och forskargrupper har god kännedom om branschens behov och forskningsprojekt formuleras och genomförs i samverkan.	Målbild: Forskare och forskargrupper har god kännedom om branschens behov och forskningsprojekt formuleras och genomförs i samverkan.
Tillämpbar forskning	Det är oklart vilka FoU-projekt som har bidragit med resultat som tillämpats i utredningar och åtgärder eller bidragit till policy.	Målbild: Forskare har kännedom om vilka sedimentutredningar som pågår och vilka platser som skulle kunna utgöra försöksområden. Aktivitet: Myndighetsnätverket utvärderar möjligheterna att skapa kommunikations/informationskanal så att forskarna kan ta del av vilka utredningar och åtgärder som planeras. Hur? Vem?	Målbild: Forskning och teknikutveckling integreras regelmässigt i statligt finansierade utrednings/efterbehandlingsprojekt. Forskare presenterar sina resultat på branschens workshops och konferenser med inriktning på hur de kan effektivisera arbetet. Genom att nätverket representeras i referensgrupper etc kan resultat tas tillvara i utveckling av vägledning och stöd i arbetet.	Målbild: Forskning och teknikutveckling integreras regelmässigt i statligt finansierade utrednings/efterbehandlingsprojekt.	Målbild: Forskning och teknikutveckling integreras regelmässigt i statligt finansierade utrednings/efterbehandlingsprojekt.

¹ Detta refererar f.n. inte till några särskilda utlysningar inriktade mot förorenade sediment, då vi inte vet om några sådana satsningar då detta dokument togs fram.

² Möjliga indikatorer: Antal doktorander, Antal FoU-projekt/oms i FoU-projekt, Andel åtgärdsinriktade FoU-projekt.

BILAGA 10. Färdplan Policy, vägledning och stöd

Policy, vägledning och stöd

Vision/målbild om 5 år:

Ansvariga myndigheter tar fram enhetliga vägledningar och policies utifrån nuvarande kunskapsläge inom området. Vägledning, stöd och information är lättillgänglig för intressenterna. Handläggare och sakägare får därmed ett fullgott stöd i arbetet med utredningar och åtgärder utifrån respektive regelverk och ansvarsområde.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Lagstiftning	Beroende på syftet med åtgärden används olika lagrum och beroende på vilket lagrum som används så finns det olika utgångspunkter för hur förorenade sediment kan hanteras.	Målbild: Vi har omfattat frågeställningar i MMRA-åtgärden och den ingående färdplanen. Aktivitet: Innefatta i färdplan.	Målbild: Vi har initierat ett projekt där vi identifierar problem mellan olika hanteringar av förorenade sediment som härrör till oklar vägledning eller lagstiftning. Aktivitet: Initiera projekt.	Målbild: Vi har identifierat problem och tagit fram förslag till hantering.	Målbild: Vi har en samstämmighet vid tillämpning av olika lagrum så att de inte står i konflikt med varandra.
Övergripande kommunikation EBH – webb	På Åtgärdsportalen finns information uppdaterad i januari 2018. Det finns en webbsida med allmän information om förorenade sediment där information finns om de nya satsningarna 2018 (NV).	Målbild: Vi har utvärderat behovet av och möjligheten att använda befintlig kanal (t.ex. NVs påbörjade webbsida) eller att utveckla en egen samlad informationskanal för/om förorenade sediment². Aktivitet: Uppdatering av befintliga webbsidor hos NV med information avseende förorenade sediment³. Kommunikation av MMRA.	Målbild: Vi utvecklar den kommunikationskanal vi valt.	Målbild: Vi arbetar med och bidrar till utveckling av den kommunikationskanal vi valt.	Målbild: Det är enkelt att hitta information om och stöd i arbetet med förorenade sediment inklusive information om myndigheternas ansvarsområden, befintlig vägledning inom området m.m.
Kommunikation EBH – övrig		Målbild: Vi har kommunicerat resultaten av Miljömålsrådsåtgärden till intressenter. Aktivitet: Föreslå presentation på renare Marks vårmöte 2019 (fokus förorenade sediment) Abstract till SedNets konferens 2019 (Dubrovnik).	Målbild: De aktiviteter och resultat som genomförs och framkommer kommuniceras i relevanta kanaler.	Målbild: De aktiviteter och resultat som genomförs och framkommer kommuniceras i relevanta kanaler.	Målbild: Vi kommunicerar aktivt arbete med förorenade sediment på möten, konferenser m.m.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Rådgivning till kommuner och länsstyrelser –EBH	Kommuner och länsstyrelser har redan i dag möjlighet att nyttja det s.k. korttidsstödet som SGI med finansiering av NV ger. I viss mån har det nyttjats för förorenade sediment, men i huvudsak för förorenad mark.	Målbild: Vi har utvärderat och sammanställt omfattning och frågeställningar som korttidsstödet omfattar fram till 2018. Vidare har SGI rekryterat ytterligare sedimentkompetens. Aktivitet: Gör sammanställning. Rekrytera forskare.	Målbild: Det finns en utökad kompetens på SGI inom sedimentområdet som kan bidra till korttidsstödet i frågor om förorenade sediment.	Målbild: Flertalet län (eller via kommun i län) har använt sig av korttidsstödet i frågor avseende förorenade sediment (för t.ex. 2nd opinion, ansvarsfrågor m.m.).	Målbild: Kommuners och länsstyrelsernas arbete och beslut underlättas av det expertstöd de kan få via korttidsstödet och den erfarenhetsåterföring som SGI bidrar till.
Förorenade områden 10 kap. MB.		Målbild: Vi har påbörjat ett arbete för att kunna vägleda kring ansvarsutredning av förorenade sediment. Aktivitet: Sammanställning och utvärdering av genomförda ansvarsutredningar samt befintlig vägledning.	Målbild: Vi arbetar med en vägledning. Aktivitet: Arbeta med att ta fram vägledning.	Målbild: Vi arbetar med en vägledning.	Målbild: Det finns vägledning och vedertagen praxis för hur ansvarsutredningar för förorenade sedimentområden genomförs.
Ansvarsutredning –vägledning					
Förorenade områden 10 kap. MB.	En metodik för prioritering av fiberbankar har utvecklats.	Målbild: I Miljömålsrådsåtgärden har vi beaktat och omfattat MIFO i arbetet med färdplanen. Aktivitet: Planera för utvärdering av metod för inventering.	Målbild: Vi har utvärderat hur MIFO-metodiken behöver modifieras för sediment (utöver fiberbankar). Aktivitet: Vi påbörjar en utveckling av MIFO-metoden inklusive utredning av behovet av bedömningsgrunder. NVs tillståndsklassning av metaller i limniska och marina sediment uppdateras.	Målbild: Vi har en nationell metod för inventering och prioritering av förorenade sedimentområden.	Målbild: Den nationella metoden för inventering och prioritering av förorenade sedimentområden och fiberbankar används och bidrar till att riskklassade objekt tillförs EBH-stödet.
MIFO-klassning/prioritering av förorenade sedimentområden –vägledning	Befintliga NV-vägledningar: MIFO (NV 4918 och tillhörande handbok 4947 om kem/fys och biologiska analysmetoder) – saknar dock bl.a. effektbaserade riktvärden för sediment. Hänvisning görs till tillståndsklasser i NV 4913 och 4914 men dessa rapporter är i behov av uppdatering. Rapporterna finns i sin helhet på vissa bibliotek. Två tabeller finns dock tillgängliga på NVs webb – en uppdaterad tabell för organiska miljögifter i marina sediment samt en för metaller i limniska sediment. Målgrupp: Länsstyrelser och kommuner (EBH). Befintlig LST-vägledning: Rapport om fiberbankar. Målgrupp: Länsstyrelser och kommuner (EBH).				

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Förorenade områden 10 kap. MB. Riskbedömning	SGI har initierat ett förarbete mot en vägledning för riskbedömning av förorenade sediment: Aktivitet: Genom WS har vi tagit in synpunkter och önskemål kring en framtida vägledning för riskbedömning (WS fiberbankar Sundsvall) NV rapport 5596, september 2006 "Riskbedömning av förorenade sediment". NV rapport 5629 november 2006 "Förbättrad riskbedömning av kvicksilverförorenade sediment". NV rapport 5886 november 2008 "Strategi för miljöriskbedömning av förorenade sediment".	Målbild: En plan och ett arbete har initierats med sikte på vägledning för riskbedömning av förorenade sedimentområden. Aktivitet: Ta fram projektplan och initiera prioriterade första aktiviteter (pågående, SGI).	Målbild: Arbete pågår med att utarbeta en vägledning för riskbedömning. Aktivitet: Utvärdera behovet (och typ av) bedömningsgrunder samt samordna och harmonisera med vattenförvaltning där det är relevant.	Målbild: Det finns en metod för att utföra riskbedömning utifrån sedimentens utbredning och innehåll⁴.	Målbild: Det finns vägledning och praktiskt stöd/webbaserade verktyg för arbetsprocessen med sedimentundersökningar och utredningar utifrån 10 kap. MB⁵.
Förorenade områden 10 kap. MB. Åtgärder	NV's vägledning – "Efterbehandling av förorenade sediment – en vägledning. Rapport 5254 december 2006". Befintlig metodöversikt: In-situ capping of contaminated sediments. Method overview. SGI. Publikation 30. 2016. Vägledning för muddring och omhändertagande av muddermassor. Målgrupp: Länsstyrelser. Remiss 2017. www.atgardsportalen.se	Målbild: Stöd från myndigheter bidrar till att Åtgärdsportalen kompletteras med information om åtgärdsmetoder för sediment. Aktivitet: SGI och NV har bidragit med underlag, granskning och ekonomiskt stöd.	Målbild: Ytterligare kunskapssammanställningar om, och erfarenheter av, åtgärdsmetoder har initierats och bidragit till informationen på Åtgärdsportalen. Vi har utvärderat behovet av specifik vägledning för åtgärdsutredning kopplad till åtgärder av förorenade sediment⁶. Aktivitet: Utarbeta process för och genomföras av genomförda projekt eventuellt kopplat till slutrapporter från genomförda projekt.	Målbild: En palett av åtgärdslösningar finns beskrivna och erfarenheter är dokumenterade vilket underlättar vid val av åtgärdslösning.	Målbild: Det finns vägledning och praktiskt stöd/webbaserade verktyg för arbetsprocessen med sedimentundersökningar och utredningar utifrån 10 kap. MB⁵.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Vatten- och havsmiljöförvaltning 5 kap. MB.	Befintlig HaV-vägledning: HaVs rapport 2016:26 (om statusklassificering avseende miljögifter). Ett kapitel beskriver hur man kan klassificera status utifrån halter uppmätta i sediment.	Målbild: Det finns effektbaserade bedömningsgrunder för ytterligare ämnen i sediment, för tillämpning inom vattenförvaltningens statusklassificering, identifiering av betydande påverkan och havsmiljöförvaltningens inledande bedömning.		Målbild: Behov av ytterligare effektbaserade bedömningsgrunder för ämnen i sediment rapporteras in av vattenmyndigheterna till HaV, i enlighet med HVMFS 2013:19, och utifrån läns behov inom vattenförvaltningen. Arbetet med att ta fram ytterligare effektbaserade bedömningsgrunder för sediment inför nästa förvaltningscykel startas sedan upp, med stöd från andra myndigheter.	Målbild: Behov av ytterligare effektbaserade bedömningsgrunder för ämnen i sediment rapporteras in av vattenmyndigheterna till HaV, i enlighet med HVMFS 2013:19, och utifrån läns behov inom vattenförvaltningen. Arbetet med att ta fram ytterligare effektbaserade bedömningsgrunder för sediment inför nästa förvaltningscykel startas sedan upp, med stöd från andra myndigheter.
Bedömningsgrunder och identifiering av betydande påverkan	Effektbaserade bedömningsgrunder för fem ämnen i sediment ingår i HVMFS 2013:19. Målgrupp: Vattenmyndigheter.	Målbild: Kartläggningsarbetet vid länsstyrelser och vattenmyndigheter för att identifiera betydande påverkan har även beaktat förörensningar i sediment och identifierat områden där sediment kan vara förorenade. Vägledningen och kartläggningsarbetet har bidragit till ökad kunskap om olika påverkankällors bidrag till förorenade sediment.		Aktivitet: Länsstyrelsernas beredningssekretariat och VM sammanställer behov av ytterligare bedömningsgrunder utifrån genomförd kartläggning.	
Miljöfarlig verksamhet 9 kap. MB.	Aktivitet (HaV): Vägledning för identifiering av betydande påverkan (enligt HVMFS 2017:20) avseende miljögifter tas fram. Målgrupp: Vattenmyndigheter (vattenförvaltning).	Målbild: Det finns en vägledning för muddring och hantering av muddermassor ⁷ .	Målbild: Det finns vägledning om när upplagda muddermassor omfattas av kraven för deponeringsförrådningen, samt kriterier när förorenade massor klassas som farligt avfall respektive för provningsärenden vid muddring.	Målbild: Det finns en fullgod vägledning om bedömning och hantering av muddring och muddermassor som också omfattar kvittblivning och relationen till avfallsklassning samt återanvändning av muddermassor i konstruktioner.	Målbild: Det finns en fullgod vägledning om bedömning och hantering av muddring och muddermassor som också omfattar kvittblivning och relationen till avfallsklassning samt återanvändning av muddermassor i konstruktioner. Förutsättningar för enhetliga bedömningar vid provningar är goda.
Vattenverksamhet 11 kap. MB.	Aktivitet (HaV): Vägledning för muddring och omhändertagande av muddermassor. Målgrupp: Länsstyrelser. Remiss 2017.	Aktivitet: Färdigställ, besluta och kommunicera om vägledning för muddring och hantering av muddermassor.	Aktivitet: Ta fram vägledning.		
– Policy			Aktivitet: Utröda behov av förvaltningsmässiga värden (i provningsärenden) ⁸ för tillämpning inom muddring och dumpning.		

Fortsättning bilaga 10

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Avfall 15 kap. MB.	Befintlig HaV-vägledning: HaV rapport 2015:28. Har även med vägledning för undersökning och analys av muddermassor (se bilaga 2 och 3 i vägledningen).	Målbild: Det finns en plan för vägen fram till en vägledning som bidrar till enhetliga bedömningar om när dispens kan ges från dumpningsförbudet. Aktivitet: Inkludera i färdplan inom Miljö-målsrådsåtgärd.	Målbild: Vi har en plan för arbetet fram till en vägledning som ska bidra till enhetliga bedömningar om när dispens kan ges från dumpningsförbudet.	Målbild: Vi har börjat arbeta efter planen som togs fram 2019.	Målbild: Det finns vägledning som bidrar till enhetliga bedömningar om när dispens kan ges från dumpningsförbudet.
Förbud mot dumpning	Aktivitet (HaV): Vägledning för muddring och omhändertagande av muddermassor. Målgrupp: Länsstyrelser. Remiss 2017.				

¹ Primärt via samstämmig vägledning, men kan också innebära förslag till ändring i lagstiftning.

² Till exempel en webportal alternativt undersidor till EBH-sidor, med information och vägledning relaterad till förorenade sediment. Vid behov byggs nya särskilda sidor om förorenade sediment.

³ Innehåller även information om det pågående arbete inom MMRÅ.

⁴ Påverkan på bottenlevande och vattenlevande organismer, indirekt risk via överföring av gifter till näringskedjan och påverkan på havsbottens integritet omfattas av vägledning och går att bedöma.

⁵ Detta omfattar hela processen från riskklassning och förstudier, detaljerade undersökningar och utredningar och val, genomförande och uppföljning av åtgärder.

⁶ Ev inkluderande vägledning kring omhändertagande av förorenade sediment för konstruktioner. Till exempel skyddsåtgärder vid s/s (stabilisering/solidifiering) för att förhindra eventuell

utlakning? Uppföljning/registerföring av åtgärder.

⁷ Innehåller även vägledning för hur man avgör om sediment som ska muddras är förorenade samt vägledning för hur man avgör om sediment är föremål för dispensprövning (från dumpnings-

förbudet) är förorenade.

⁸ Action levels, dvs. haltgränser när någon typ av åtgärder krävs. Att använda till exempel i provningsärenden.

⁹ Handläggning av en dumpningsdispens.

Myndighetsförkortningar i färdplanen: Statens geotekniska institut (SGI), Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna (LST)

BILAGA 11. Färdplan Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden

Utredning och åtgärder av förorenade sedimentområden

Vision/ målbild om 5 år:

De genomförda utredningarna och åtgärderna av förorenade sedimentområden har bidragit till förbättrad vattenmiljö. Dessutom har det lett till ett effektivare utredningsarbete och ett ökat antal åtgärdade sedimentområden samt även höjt kunskapsnivån.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Ansvars- utredning		Målbild: Tillsynsmyndigheterna har kunskap om de nya satsningarna på havs- och vattenmiljö inklusive förorenade sediment. Aktivitet: Sammanställning och utvärdering av genomförda ansvarsutredningar samt befintlig vägledning, förslagsvis av Länsstyrelsernas Juritsamverksamhetsgrupp. Tillsynsansvariga ser över befintliga ansvarsutredningar och initierar fler ansvarsutredningar kopplade till förorenade sediment.	Målbild: I och med den nya satsningen på havs- och vattenmiljö har flera nya ansvarsutredningar utförts! Aktivitet (LST, NV, SGU, Miljösamverkan Sverige): Länsstyrelser och tillsynsmyndigheter påbörjar flera utredningar. Tillsynsvägledningsaktivitet/projekt samlar bra förelägganden/juridik/formuleringar. "Case"-studies/ exempel.	Målbild: Flera färdigställda ansvarsutredningar har lett till att fler förorenade sedimentområden har kunnat undersökas/åtgärdats. Kunskapen tas tillvara för att bidra till vägledning, rutiner och praxis. Juridisk praxis har tagits fram.	Målbild: Erfarenheter från flertalet ansvarsutredningar har lett till vägledning, rutiner och praxis, vilka tillämpas i praktiken.
Undersökningar		Målbild: I och med den nya satsningen på havsmiljö initieras flera nya utredningar, privat och statligt finansierade förorenade sedimentområden som fastnat i undersökningsfas (förstudie eller huvudstudie) går vidare till huvudstudie/åtgärdsförberedelsefas. Aktivitet: Undersök varför objekt fastnat och ta eventuellt fram åtgärdsplan. NV efterfrågar sedimentobjekt och finansierar några objekt. Aktivitet: SGU utvärderar om det finns möjlighet att ta sig an nya sedimentutredningar och arbetar fram en långsiktig planering för förorenade sediment. Aktivitet: Tillsynsmyndigheter initierar undersökningar och huvudstudier för några objekt där det finns en ansvarig verksamhetsutövare.	Målbild: Förorenade sedimentområden som fastnat i undersökningsfas (förstudie eller huvudstudie) har gått vidare till huvudstudie eller åtgärdsförberedelsefas. Aktivitet: NV efterfrågar sedimentobjekt och finansierar några objekt. Målbild: SGU har arbetat fram en långsiktig plan för hur SGU internt och externt ska arbeta med undersökningar av sediment, bland annat hur erfarenheten ska spridas till fler aktörer. Aktivitet: SGU arbetar fram en långsiktig plan för undersökningar av sediment och kunskapspridning och erfarenhet utifrån erhållna resultat	Målbild: Förorenade sedimentområden som fastnat i undersökningsfasen har gått vidare till huvudstudie eller åtgärdsförberedelsefas. Målbild: SGUs och andras arbete med förorenade sedimentutredningar har bidragit till att fler konsulter och andra aktörer har fått erfarenheter.	Målbild: LST, NV och SGU arbetar systematiskt med undersökningar av förorenade sediment och har en överblick över aktuella objekt, vilket lett till att utredda objekt snabbare går vidare till åtgärdsfas. Ett flertal undersökningar och utredningar pågår och vissa har avslutats.

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Kunskapsuppbyggnad och samverkan		Målbild: Det finns en kommunicerad och välkänd beskrivning hur man genomför åtgärder och utredningar av förorenade sediment i "Åtgärdsportalen"². Aktivitet: Definiera målgrupper och kanaler samt genomför informations-spridning.	Målbild: Myndighetsnätverket har arbetat fram en plan för en bransch- eller myndighetsgemensam plattform, till exempel ett bredare nätverk som anordnar gemensamma aktiviteter. Aktivitet: Myndighetsnätverket arbetar för att ta fram en plan för en bransch- och/eller myndighetsgemensam plattform.	Målbild: Myndighetsnätverket arbetar efter framtagna plan för en bransch- eller myndighetsgemensam plattform.	Målbild: Det finns en bransch- eller myndighetsgemensam plattform för spridning av kunskap om undersökning av förorenade sediment. SGUs, NVs, SGIs och länsstyrelsens arbete med förorenade sedimentutredningar har bidragit till att fler konsulter och andra aktörer har fått erfarenhet.
Kostnads-effektiva åtgärder	Åtgärdsarbetet är inte tillräckligt effektivt och skulle kunna optimeras. Kostnaden kan vara svårt att rymma inom ordinarie anslag 1:4. Planering av åtgärderna sker i dag som separata objekt vilket gör att det svårt att få de samordningsvinster som vore möjligt genom samordningskostnader för liknande saneringsobjekt. Det har genomförts ett antal sedimentsanereringar i Sverige och det finns objekt i väntan på åtgärd. Avsaknad av överblick och gemensam metodik för utredningar, inklusive riskbedömningar och riskklassning, gör att de projekt som genomförs kanske inte är de som ger mest miljönytta.	Målbild: Vi har sett över om sediment kan vara ett fokusområde för NVs teknikutvecklingsprojekt. Aktivitet (SGU): Genomgång och utvärdering enligt ovan. Resultat: Sedimentobjekten fungerar inte för tillfället då kriterierna inte uppfylls samt att det är för få sedimentobjekt.	Målbild: Vi har en överblick över vilka olika "typobjekt" som finns med liknande problemställningar. Målbild: SGU och SGI har arbetat fram en långsiktig plan för hur myndigheterna ska arbeta med kunskapspridning av sedimentåtgärder. Aktivitet: SGU och SGI arbetar fram en långsiktig plan för sedimentåtgärder och kunskapspridning och erfarenhet utifrån erhållna resultat.	Målbild: Ett flertal objekt med liknande problemställningar har åtgärdats och bidragit till kunskapsöverföring mellan projekt och erfarenheter har sammanställts för att kunna nyttjas av kommande projekt. Detta har bidragit till kunskapshöjning hos ett flertal konsulter, entreprenörer och myndigheter, vilket ger en signifikant kompetens- och erfarenhetshöjning och kapacitet för att bedriva fler åtgärder kostnadseffektivt.	Målbild: Vi har testat nya åtgärdstekniker i flera fältstudier och vi har kunskap om hur dessa tekniker fungerar i verkligheten och kostnader förknippat med dessa. Detta leder till minskade kostnader per objekt.

Fortsättning bilaga 11

Område	Nuläge (–2017)	2018	2019	2020	2021
Ökat antal åtgärder	Ref. år 2017 antal sediment-saneringar med statliga medel respektive tillsynsdrivna.	Målbild: Med statliga medel och via tillsyn har ett flertal sediment-åtgärder initierats. Aktivitet (NV, ev SGU): NV utvärderar och förmedlar bidrag till åtgärder och rapporterar till myndighetsnätverket vilka saneringar som satsats på. Aktivitet (NV, ev SGU och LST via tillsyn): Några förorenade sediment-områden saneras där erfarenheter sammanställs och tillgängliggörs.	Målbild: Utvärdera och vid behov komplettera NVs prioriteringsgrunder för bidragsprojekt så att de är anpassade till förorenade sediment och målen avseende teknikutveckling och kunskaps-höjning. Aktivitet: Utvärdera och komplettera prioriteringsgrunderna Aktivitet: NV beslutar om bidrag till nya sedimentsaneringar och får i detta beslut vid behov stöd av myndighetsnätverket för förorenade sediment. Aktivitet: NV, HaV, SGU, SGI och Kemikalieinspektionen inleder ett samarbete kring relevanta indikatorer för att följa upp om åtgärder leder till sjunkande halter av föroreningar och ett förbättrat miljötillstånd³.	Målbild: Det finns en strategi för urval av objekt för åtgärder så att dessa bidrar till en kunskapshöjning i branschen och att tester och nyttjande av ny teknik gynnas.	Målbild: Vi kan se effekter av åtgärdsarbetet genom sjunkande halter miljöföroreningar i relevanta indikatorer, se även färdplanen Forskning och teknikutveckling.

¹ Sedimentobjekt med delat ansvar eller pågående verksamhet omfattas av denna satsning.

² www.atgardsportalen.se

³ Till exempel: Har statliga medlen använts fullt ut? Antal objekt? Omsättning? (inkludera tillsynsdrivna projekt)

Myndighetsförkortningar i färdplanen: Sveriges geologiska undersökning (SGU), Statens geotekniska institut (SGI), Naturvårdsverket (NV), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna (LST)