

Miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment”

Varför riskerar sedimentprojekt att stanna av?

Susanna Jansson, Lijana Gottby & Gudrun Robinson

juni 2021

Medverkande:

Per Nilsson, Naturvårdsverket

Klas Köhler, Länsstyrelsen Västerbotten

SGU-rapport 2021:24



Omslagsbild: Sugmuddring i Håstaholmen, Hudiksvalls kommun. Mudderverket suger och pumpar upp sediment till avvattningsytan.

Fotograf: Lijana Gottby

Författare: Susanna Jansson, Lijana Gottby & Gudrun Robinson

Medverkande: Per Nilsson (Naturvårdsverket) & Klas Köhler
(Länsstyrelsen Västerbotten)

Granskad av: Per Nilsson (Naturvårdsverket)

Ansvarig enhetschef: Léni Litgård-Maot

Redaktör: Lina Rönnåsen

Sveriges geologiska undersökning

Box 670, 751 28 Uppsala

tel: 018-17 90 00

e-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	4
Inledning.....	5
Bakgrund.....	5
Metod.....	6
Utdrag ur EBH-stödet.....	6
Kompletterande intervjuer.....	7
Objektssammanställning.....	7
Nationell överblick förorenade sedimentobjekt.....	7
Geografiska variationer.....	10
Tidsuppskattning.....	10
Val av åtgärdsmetodik.....	11
Vanliga föroreningar.....	11
Ansvar och kostnader.....	11
Intervjuer med länsstyrelserna.....	11
Komplicerade ansvarsutredningar.....	11
Verksamhetsutövare.....	13
Finansiering vid delansvar.....	13
Naturvårdsverkets krav vid ansvarsutredningar.....	13
Kunskapsbrist.....	13
Utredningsfas.....	14
Åtgärdsfas.....	15
Prioritering av markförorening.....	15
Resurser hos olika aktörer.....	16
Kommun.....	16
Länsstyrelse.....	17
Verksamhetsutövare.....	17
Sammanfattande slutsatser.....	17
Referenser.....	18
Bilaga 1. Intervjumall.....	19

SAMMANFATTNING

Sedan lång tid har människor i Sverige arbetat med och drivit industriell produktion, gruvnäring, odling och andra verksamheter. Under senare år har dessa mänskligt drivna aktiviteter orsakat föroreningar som utgör en negativ påverkan vid ett stort antal mark- och vattenområden.

För närvarande finns det en relativt god överblick kring vilka markområden som är förorenade i Sverige och hur dessa ska hanteras. Däremot är fortfarande kunskapen om förorenade sediment i vattenmiljöer mycket bristfällig.

Denna underlagsrapport syftar till att med hjälp av erfarenheter från pågående och avslutade saneringsprojekt redogöra för de hinder som uppstår under efterbehandlingsprocessen, från identifiering till slutrapportering av genomförda sedimentåtgärder.

Rapporten består av en sammanställning av 42 objekt med förorenade sediment som kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre, samt en analys av intervjuer med representanter för 19 av landets 21 länsstyrelser.

Resultaten visar bland annat att det i snitt tar 10–11 år att utreda och åtgärda förorenade sediment och att majoriteten av objekten kombineras med sanering av markförorening. Ansvarsutredningar samt brist på fungerande verktyg och underlag för undersökning och riskbedömning orsakar ofta fördröjningar i arbetet. Kunskapsbristen är närvarande i hela processen, från utredning till åtgärd.

INLEDNING

I Sverige finns förorenade sedimentområden, där föroreningar som näringsämnen och miljögifter ansamlats i sediment i sjöar, vattendrag och hav, som redan har konstaterats utgöra en stor källa till negativ påverkan på vattenmiljöer och människors hälsa. Många sedimentområden bör också utredas ytterligare för att avgöra om åtgärder behövs och i så fall vilken åtgärd. Det finns idag även okända förorenade sedimentområden som i framtiden bör undersökas och eventuellt åtgärdas. Drivkraften är att uppnå bättre vattenmiljöer genom att åtgärda de förorenade sediment som utgör den största negativa inverkan. Nationellt har man därför startat ett aktivt samverkansarbete mellan olika myndigheter för att ta fram noggrannare kartläggning och samla kunskap för hantering av förorenade sediment genom erfarenhetsutbyte. Målet är att med en ökad kunskap kunna bidra till rätt val av utredningar och åtgärder för att uppnå mer samordnade och kostnadseffektiva åtgärdslösningar. Därmed kan man också förebygga kostsamma problem som kan uppstå vid efterbehandling av förorenade sedimentområden.

I och med de nya satsningarna på havs- och ytvattenmiljön initieras nya utredningar av förorenade sedimentområden, både privata och statligt bidragsfinansierade. Ofta kan arbetsprocessen fastna i omfattande utrednings- eller åtgärdsförberedande faser, där så kallade ”huvudstudier” eller motsvarande utredningar kan bli utdragna i tiden innan de går vidare till åtgärdsfasen. Ibland kan arbetet med redan utredda sedimentområden fastna på grund av till exempel brist på finansiering, komplexa ansvarsutredningar eller stora utrednings- och åtgärds kostnader vad gäller åtgärder i vattenmiljön. Samtidigt finns begränsad tillgång på alternativa åtgärds metoder för att minimera riskerna för föroreningsspridning under genomförandet och svårigheter att följa upp åtgärdseffekter efter genomförda åtgärder.

För att försöka förstå vilka eventuella hinder och möjligheter det finns i befintligt system initierades aktiviteten UoÅ 2 a under Miljömålsrådsåtgärden ”Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder” och färdplanen ”Utredning och åtgärder B”. Målbilden för 2021 definierades i färdplanen: *”Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndighet (HaV) och Sveriges geologiska undersökning (SGU) arbetar systematiskt med undersökningar av förorenade sediment och har en överblick över aktuella sedimentobjekt, vilket lett till att utredda objekt snabbare går vidare till åtgärdsfas.”* (Severin m.fl. 2018).

I denna underlagsrapport sammanfattar SGU resultat från sammanställningar och utvärderingar av några erfarenheter från främst helt eller delvis bidragsfinansierade sedimentobjekt som nått åtgärdsförberedande fas, genomförande av åtgärd eller som avslutats. Ytterligare fördjupning i erfarenheter från genomförda eller pågående saneringsprojekt kommer att ges i delprojekt 4 A ”Erfarenhetsåterföring” i det pågående regeringsuppdraget RUFFS om förorenade sediment (Miljödepartementet 2019). Underlagsrapporten innehåller även en intervjuanalys av länsstyrelse-representanters reflektioner kring faktorer som kan påverka att vissa sedimentobjekt/projekt inte går vidare till åtgärdsfas trots konstaterat åtgärdsbehov. Medverkande från Länsstyrelsen Västerbotten och Naturvårdsverket har bidragit i framtagandet av underlag samt med granskning och värdefulla synpunkter.

Bakgrund

Sedan flera hundra år tillbaka har människor arbetat med och drivit industriell produktion, gruvnäring, odling och andra verksamheter. Dessa verksamheter har banat väg för det moderna samhället men också visat sig ha baksidor. Under senare år har dessa mänskligt drivna aktiviteter orsakat föroreningar som utgör en negativ påverkan vid ett stort antal mark- och vattenområden.

Många industrier i Sverige har legat eller ligger vid vattenförekomster, vilket har resulterat i att många av dessa vattenområden har blivit förorenade. Utsläpp av föroreningar till vattenområden

har skett och sker fortfarande dels direkt ut i sjöar eller vattendrag, dels indirekt genom att de först släpps ut på landområden. Från land sprids sedan föroreningarna direkt till vatten eller som partikelbundna föroreningar via deposition från luft till hav, sjöar och vattendrag.

De partikelbundna föroreningarna sedimenteras på botten av vattenförekomsterna och utgör en risk främst för vattenmiljön. I vattnet sprids föroreningarna och blir biotillgängliga först för bottenlevande organismer och sedan via näringskedjan där de anrikas i koncentration i vattenlevande organismer som till exempel fiskar och fiskätande fåglar. Människor kan påverkas via direkt exponering vid kontakt med förorenade sediment/vatten eller indirekt via intag av föda som innehåller miljögifterna.

Tidigare var utsläpp av orenat avloppsvatten/processvatten från större punktkällor huvudsakligen orsaken till förorenade vattenförekomster. Men på den senaste tiden har man uppmärksammat att påverkan också till stor del kommer av föroreningar från diffusa utsläppskällor, exempelvis genom utsläpp av dagvatten, via luftdeposition eller vattentransport från andra länder (Söderqvist m.fl. 2019).

För närvarande finns det en relativt god överblick kring vilka markområden som är förorenade i Sverige och hur dessa ska hanteras. Däremot är fortfarande kunskapen om förorenade sediment mycket bristfällig. Det saknas kunskap om förorenade sedimentområdets lokalisering och utbredning, vilka föroreningar som behöver hanteras samt vilket hot det förorenade området utgör för människors hälsa och miljön (Severin m.fl. 2018). Det saknas nationell överblick och prioriteringsunderlag för vilka förorenade sedimentområden som bör prioriteras nationellt, regionalt och på lokal nivå avseende ett riskminimeringsperspektiv kring de mest effektiva och kostnadsmotiverade åtgärderna. Det saknas även verktyg för att göra avvägningar mellan olika riskobjekt, som har samma riskklassning både på land och i vatten, när det kommer till val och prioriteringar vid begränsade resurser och förutsättningar för genomförandet.

Severin m.fl. (2018) menar att det exempelvis krävs uppdaterade bedömningsgrunder för fler typer av metaller och andra ämnen, för att det ska bli lättare att identifiera och fastställa påverkan. Samtidigt behövs mer vägledningsmaterial för att öka tydligheten för alla inblandade parter – ansvariga för föroreningen, tillsynsmyndigheter, konsulter, m.m.

Behovet av ökad kunskapsspridning inom efterbehandlingsområdet kräver ett ökat tillvaratagande av de erfarenheter som skapas under processen vid hantering av förorenade sedimentområden. Det finns ett stort antal förorenade sedimentområden som inom kort behöver åtgärdas, vilket kräver rätt förutsättningar. Denna underlagsrapport syftar till att med hjälp av erfarenheter från pågående och avslutade saneringsprojekt redogöra för de hinder som uppstår under efterbehandlingsprocessen, från identifiering till slutrapportering av genomförda sedimentåtgärder.

METOD

Utdrag ur EBH-stödet

Ett urval av nationellt identifierade objekt med förorenade sediment gjordes genom utdrag ur länsstyrelsernas gemensamma databas EBH-stödet år 2017 (*Efterbehandlingsstödet*) och kompletterades senare under 2018–2020 genom vidare sökning i EBH-stödet, referenslistor i utredningar samt utsök av information från länsstyrelser och kommuners hemsidor. Inledningsvis samlades utredningar in, främst från huvudstudier eller motsvarande samt andra kompletterande åtgärdsförberedande utredningar. Detta för att fånga upp sedimentobjekt i åtgärdsförberedande fas samt i pågående fas för genomförande av åtgärd. Dessa objekt fördes in i en sammanfattande objektssammanställning.

Sammanställningen kompletterades även med genomförda sedimentsaneringar och utsökning via referenslistor av andra sedimentobjekt som tidigare inte hade fångats upp genom utdraget från EBH-stödet. För att få bästa möjliga överblick avseende geografiska variationer, tidsåtgång, vanliga åtgärdsmetoder samt positiva och negativa erfarenheter, lades fokus på att bearbeta de utredningar och annat aktuellt underlag som fanns tillgängligt. Dessa kommer att presenteras mer ingående under delprojektet i regeringsuppdraget. Slutrapporterna från de genomförda saneringarna har visat sig ha varierande kvalitet då vissa innehåller gedigen erfarenhetsåterföring, medan andra är mer kortfattade vad gäller fakta och resultat.

I denna analys kan antalet genomförda bidragsfinansierade saneringar som utlästes i utdraget från EBH-stödet eventuellt vara färre än vad som finns i verkligheten. Kommande kartläggningar enligt regeringsuppdraget om förorenade sediment 2019–2021 kommer förhoppningsvis att kunna visa en mer säker uppskattning av identifierade sedimentobjekt och antalet sanerade sedimentobjekt.

Kompletterande intervjuer

Objektssammanställningen kompletterades med intervjuer av representanter från länsstyrelserna, vilket ansågs som önskvärt med tanke på deras regionala överblick kring vilka sedimentobjekt som prioriteras och hanteras i respektive län. Inför genomförandet av intervjuerna utarbetades en intervjumall med frågor angående sammanställningen av genomförda objekt (för verifiering och komplettering av objektfasen), de inlagda objekten i EBH-stödet samt prioriteringslistan i varje enskilt län. Intervjumallen finns i bilaga 1.

Inför intervjuerna kontaktades handläggare och enhetschefer med ansvar för samordningen av respektive länsstyrelses efterbehandlingsarbete. Intervjuerna genomfördes under 30–40 minuter via Skype och svaren antecknades under den pågående intervjun. Totalt intervjuades 19 av 21 länsstyrelser genom att handläggare inom efterbehandling av förorenade områden besvarade frågor. Efter genomförandet av intervjuerna sammanställdes intervju svaren i ett separat dokument och analyserades. Resultat från intervjuanalysen presenteras på övergripande nivå i rapportens resultatdel tillsammans med exemplifieringar från de olika länsstyrelserna.

OBJEKTSSAMMANSTÄLLNING

Nationell överblick förorenade sedimentobjekt

Sammanställningen i denna rapport över objekt som kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre baseras främst på utdraget ur EBH-stödet. Information om flera av objekten har hittats genom andra sökvägar än utdraget ur EBH-stödet. En majoritet av sedimentobjekten har dokumenterats genom att söka via länsstyrelsernas eller kommunernas hemsidor, länsstyrelsernas prioriteringslistor och regionala efterbehandlingsprogram, referenslistor till tidigare sedimentprojekt i slutrapporter samt via allmän sökmotor.

Resultat från sammanställningen visar att cirka två tredjedelar av sedimentsaneringarna genomfördes i samband av sanering av förorenad mark. I majoriteten av sedimentsaneringarna var kommunen huvudman och SGU har fått i uppdrag att vara huvudman för fem av objekten. Namn, lokalisering, förorening och val av åtgärdsmetod för de tre olika faserna redovisas i tabellerna 1 och 2.

Tabell 1. Sammanställning av identifierade förorenade sedimentområden i åtgärdsförberedande eller pågående efterbehandlingsfaser.

Objektnamn	EBH-ID	Län	Kommun	Föroening	Åtgärdsmetod/teknik, förslag till åtgärdsteknik
Ala Lombolo	175556	Norrbottnen	Kiruna	Hg (MeHg), metaller, OXA	LDF-densitetstyrd lågflödes- muddring och avvattning med geotuber
F.d. kemtvätten Sibbarp	118475	Skåne	Osby	Klorerade alifater (PCE, TCE)	Muddring alt. täckning i Helge å
Järpens massafabrik	167492	Jämtland	Åre	Kisaska, Cd, Cu, Zn, cancererogena PAH	Grävuddring från land/pråm och sedimentationsbassäng för avvattning
Karlshäll träsliperi	169458	Norrbottnen	Luleå	Hg (MeHg), fibersediment	Sug- eller frysmuddring, ev. täckning
Malungs Garveri (And. Eliassons Läderindustri AB)	102592	Dalarna	Malung- Sälen	Cr, As, PCB, naftalen	Sugmuddring
Sala Silvergruva (inkl. Bronäsgruvan) samt Pråmån	101520	Västmanland	Sala	Cd, Hg, As, Pb, Zn	Sug- eller grävuddring
Stocka sågverk	164173	Gävleborg	Nordanstig	Dioxin (PCDD/F)	Muddring och avvattning (mekanisk eller geotuber)
Åsbro Impregnering, gamla	115789	Örebro	Askersund	PAH, As, kreosot i fri fas	Sugmuddring och schaktning, sedimentavvattning geotuber
Bestorp såg	143168	Östergötland	Linköping	Dioxin och klorfenoler	Grävuddring och landfyllning
Ferrosan, f.d. bekämp- ningsmedeltillv. i Getinge	120176	Skåne	Eslöv	DDT/DDD/DDE och Hg (MeHg)	Muddring, krävs ytterligare sedimentutredningar
Håstaholmens sågverk	165831	Gävleborg	Hudiksvall	PAH, tungmetaller, dioxin/furaner, alifater	Sugmuddring och övertäckning. Avvattning geotuber
Oskarhamns hamnbassäng	136341	Kalmar	Oskarshamn	Cr, Hg, Cd, dioxin	Sug- och grävuddring, isolationstäckning
Nitroglycerin Aktiebolag m.fl., Vinterviken	127398	Stockholm	Stockholm	As, Pb, Cu, Hg, Zn, PAH, Cd, Cr	Frys- eller grävuddring
Ätran/ Garveriet Svenljunga	157438	Västra Götaland	Svenljunga	Olja, Cr och naftalen	Grävuddring och täckning
Viskan	161325	Västra Götaland	Borås	Dioxin, tungmetaller, PAH	Muddring, övertäckning, stabilisering
Västerås hamn	100680	Västmanland	Västerås	Tungmetaller, PAH	Muddring
Sediment Köpings hamn/Köpingsviken	102130	Västmanland	Köping	Tungmetaller, PAH, organiska tennföreningar	Muddring
Kramforsjärden - Svanö sediment	176777	Västernorrland	Kramfors	Hg, As, fiber	Muddring
Husarviken	128128	Stockholm	Stockholm	Hg, CN, PAH, tjära	Muddring

Tabell 2. Sammanställning av identifierade förorenade sedimentområden i avslutad efterbehandlingsfas.

Objektnamn	EBH-ID	Län	Kommun	Förorening	Åtgärdsmetod	Årtal Avslutad/ Slutrapport
Dörarp krom & förnickling Färsjön	123354	Kronoberg	Ljungby	Ni, Cr, Cu, Zn, cyanid	Torrläggning av sjön, schaktning	Slutrapport 2020
Fagervik	110938	Västernorrland	Timrå	As, Pb, tungmetaller, fiber	Grävuddring	Slutrapport 2013
Gusums bruk	142301	Östergötland	Valdemarsvik	Cu, Pb, Zn, As, olja, TCE/klorerade kolväten	Torrläggning och schaktning	Slutrapport 2017
Gävle hamns farled	-	Gävleborg	Gävle	Metaller, PAH, PCB, TBT	Muddring, stabilisering och solidifiering vid exploatering	-
Hälleviks hamn	190143	Blekinge	Sölvesborg	PAH, PCB, Cu, Cd, Zn, TBT	Grävuddring och frysmuddring	2011
Järnsjön	134456	Kalmar	Hultsfred	PCB och fiber	Sug- och grävuddring	1994/Slutrapport 2014
Klara sjö	128147	Stockholm	Stockholm	PAH (bl.a. i fri fas)	Sugmuddring	Slutrapport 2004
Sediment Kvarndammen	185471	Jönköping	Vetlanda	PCB, PAH, metaller, olja	Schaktning	2013
Klippans läderfabrik	118664	Skåne	Klippan	Cr, As	T.f. omledning av ån, schaktning	Slutrapporter 2011 och 2014
Långviken	102486	Dalarna	Vansbro	Kreosot och PAH	Grävuddring och övertäckning	1993
Mjösund fritidsbåthamn	155081	Västra Götaland	Stenungssund	Irgarol, TBT, Cu, Pb, Zn	Gräv- och sugmuddring	2012
Sickla kaj	128127	Stockholm	Stockholm	Hg	Grävuddring, schaktning och stabilisering	Slutrapport 2002
Stenborgs-kanalen	178539	Gävleborg	Gävle	PAH, tungmetaller, alifater	Grävuddring och övertäckning	Slutrapport 2010
Stugsunds impregnering	165438	Gävleborg	Söderhamn	PAH, As	Grävuddring	Slutrapport 2012
Svanö f.d. sulfittfabriksområde	112117	Västernorrland	Kramfors	As och tungmetaller	Grävuddring	Slutrapport 2010
Svartsjöarna	134395	Kalmar	Hultsfred	Hg och fiber	Sugmuddring med liggande skruv	2006, 2013
Förorenat sediment, Turingen	126344	Stockholm	Nykvarn	Hg och fiber	Övertäckning med konstgjort sediment (Covermetoden), grävuddring och övertäckning	1999–2002, Slutrapport 2014
Tollare	129457	Stockholm	Nacka	Hg, fiber, PAH	Täckning, erosionsskydd	2008
Ydrefors f.d. träförädling	141311	Östergötland	Ydre	Dioxin	Grävuddring	Slutrapport 2015
Långsjöns impregneringsanläggning	144361	Östergötland	Motala	Cu	Schakt	2018
Kvarntorp: Serpentin- och tarmdamarna	115521	Örebro	Kumla	Alifatiska kolväten, metaller	Muddring, vattenrenings-system	2005
Valdemarsviken	142302	Östergötland	Valdemarsvik	Hg, Cr, PCB	Grävuddring med miljöskopa	Slutrapport 2019
Örserumsviken	136655	Kalmar	Västervik	PCB, Hg och fiber	Sug- och grävuddring	2002/2003, Slutrapport 2004

För ytterligare fördjupning i ämnet och erfarenhetsåterföring vore det önskvärt att kunna ta del av rapportering av saneringsåtgärder som gjorts av enbart privata aktörer, exempelvis skogsindustrin eller vid underhållsmuddring av förorenade sediment. Tillgång till dokumentation och erfarenheter från dessa sanerings- och underhållsprojekt med förekomst av förorenade sediment är i dagsläget begränsad. Vid denna utläsning har endast några privatfinansierade objekt kunnat identifieras. Exempel på andra åtgärdsobjekt som har genomförts där fibersediment har förekommit är ett övertäckningsprojekt Tollare i Nacka och ett muddringsprojekt i Skutskärs hamn (Länsstyrelserna i Norrland och SGU 2017). Flera svenska hamnar har via tillstånd kunnat återanvända muddermassor. Exempel är Gävles, Köpings, Västerås, Göteborgs och Oxelösunds hamnar (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Vid översiktlig utläsning av förorenade sedimentområden i länsstyrelsernas prioriteringslistor framkom endast lättöversiktligt de objekt som är märkta med ”Sediment BKL 1” och ”Sediment BKL 2”, det vill säga objekt som blivit branschklassade enligt MIFO-metodiken för sediment (*Metodik för Inventering av Förorenade Områden*). Men majoriteten av sedimentobjekten ingår som delområden i kombinerade mark- och sedimentsaneringsobjekt. Objekten har då branschklassats utifrån den huvudverksamhet som pågått på landområdet, exempelvis ”Träimpregnering” eller ”Gasverk”. Sedimentproblematiken nämns ibland i kommentarsfältet i objektslistan men i flera fall saknas även denna information, vilket ytterligare försvårar möjligheten att få en översiktlig bild av antal objekt.

Geografiska variationer

Från resultatanalysen framgår att totalt ca 24 sedimentsaneringar avslutats under en period mellan 1990-talet och 2020 i olika saneringsomfattningar (tabell 2). I mer än två tredjedelar av länen har det någon gång utförts eller pågår för närvarande sedimentsaneringar, antingen projekt med enbart sanering av sediment eller med sediment inom delområden i projekt med pågående marksanering (tabell 1 och 2). Majoriteten av saneringarna har kombinerats med avlägsnande av förorening på land. Länsstyrelserna i Dalarna, Gävleborg, Kalmar, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Västernorrland, Västra Götaland och Östergötland har erfarenheter från eller koordinerar flera sedimentsaneringsprojekt.

Totalt har 29 av Sveriges 290 kommuner arbetat med förorenade sediment som kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre. Däremot är det sällan en kommun har utfört flera sedimentsaneringar. I denna sammanställning har endast Gävle kommun, Hultsfreds kommun, Stockholms stad samt Valdemarsviks kommun kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre med flera sedimentobjekt.

Tidsuppskattning

Genomförandetiden för sedimentsaneringarna varierar i stor utsträckning, bland annat beroende på komplexitet och omfattning på förorenade sediment. Det finns osäkerheter i uppskattningen av tidsåtgång beroende på när man kan räkna officiellt datum för avslutad huvudstudie till avslutad sanering (i vissa fall räknades även uppföljande miljökontroll in). I de flesta fall genomförs även tidskrävande kompletteringar innan upphandling av entreprenör och åtgärd kan påbörjas. I samma projekt pågår även ofta sanering på land, vilket också kan påverka tidsåtgången. Små underhålls- och saneringsmuddringar tar generellt inte så lång tid att utreda och genomföra, i snitt ca 1–3 år. Däremot har större sedimentsaneringar krävt lång tid för utredning och åtgärdsförberedelse inför åtgärd. Analysen visar att större och mera komplexa sedimentsaneringarna som avslutats tagit i snitt mellan 6–33 år. Objekt som är i åtgärdsförberedande fas har sedan huvudstudien i snitt pågått i 10 år och de pågående sedimentsaneringarna har i genomsnitt tagit 11 år från förberedelsearbeten till genomförande av åtgärd.

Val av åtgärdsmetodik

Sammanställningen visar att de flesta sedimentsaneringarna i Sverige har genomförts och genomförs fortfarande med gräv-/schakt- eller sugmuddring som åtgärdsmetod för att ta upp sediment från botten. Enstaka projekt har försökt att använda alternativa åtgärdsmetoder för att avlägsna föroreningar och minska risken/spridningen av föroreningar in-situ vid hantering av förorenade sediment. Exempelvis har sedimenttäckning enbart använts som kompletterande åtgärdsmetod för ytor där muddring varit omöjlig på grund av vattendjupet. Sedimenttäckning har också använts som kompletterande åtgärdssteg efter sugmuddringen för att undvika spridningen av finsediment efter sug- och/eller grävuddring. Det finns inget dokumenterat projekt i Sverige där enbart täckning har använts som åtgärd. Erfarenheter med stabilisering och frysmuddring som lämpliga alternativa metoder/teknik är mycket begränsade och har nämnts vid åtgärdsförberedelserna, men har inte genomförts i storskalig sanering som var bidragsfinansierad.

Vanliga föroreningar

Vanliga föroreningar som bland annat tungmetaller, PCB, dioxin, DDT, PAH, klorerade alifater och träfiber förekommer bland de objekt som kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre. Det är vanligt att kombinerade föroreningar och tungmetaller återfinns i majoriteten av objekten. Exempel på kombinerade föroreningar är objekt som innehåller både DDT och kvicksilver, eller PCB kombinerat med kvicksilver och PAH. Fem av de identifierade objekten innehåller fiberrika sediment och/eller fiberbankar. Fiberrika sediment kan förutom kvicksilver/metylkvicksilver även innehålla PCB eller PAH.

Det finns ett antal föroreningar som återkommer i flera av länens saneringar. Exempelvis har man i Gävleborgs län sanerat flera PAH-, dioxin- och tungmetallförorenade sedimentområden. I Kalmar län innehåller tre av fyra objekt fibersediment och i Stockholms län kvicksilver och PAH. I Norrbottens län har man sanerat kvicksilver/metylkvicksilver och andra tungmetaller. Östergötlands län har sanerat två objekt med dioxin som primär förorening.

Ansvar och kostnader

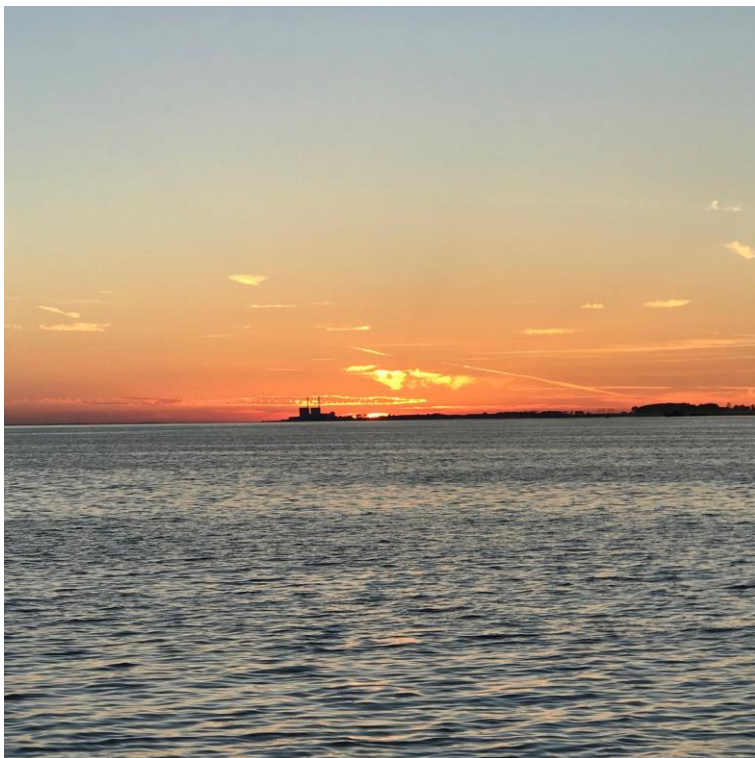
Majoriteten av sedimentobjekten saknar delansvarig verksamhetsutövare. Projekten har tidigare finansierats huvudsakligen av statsbidrag och i de fall där kommunen varit delfinansiär har det varit för 5–10 procent av den totala kostnaden. Dessa utfördes under äldre regelverk som krävde kommunala egeninsatser. De totala projektkostnaderna kunde variera stort mellan till exempel 72 000 kronor (Mjösunds fritidsbåtshamn) och 510 000 000 kronor (Oskarshamns hamnbassäng).

INTERVJUER MED LÄNSSTYRELSENA

Representanter från 19 av 21 länsstyrelser har intervjuats för att tydliggöra de hinder som kan uppstå vid hantering av sedimentobjekt, från utredning till åtgärd. Länsstyrelserna har olika mycket erfarenhet av arbete med förorenade områden, då vissa redan har genomfört flera omfattande och påkostade sedimentsaneringar medan andra precis börjat rikta mer fokus mot detta efterbehandlingsområde. Det finns ett antal punkter som majoriteten av länsstyrelserepresentanterna uppfattar som betydande utmaningar i arbetet med förorenade sediment, vilka presenteras i det följande.

Komplicerade ansvarsutredningar

En stor anledning till att arbetet med sedimentobjekt fastnar är att ansvarsutredningarna är komplicerade och därmed orsakar fördröjningar. Det finns en hög sannolikhet att det kan finnas fler verksamhetsutövare uppströms som påverkar vattendraget (fig. 1), att det sker pågående



Figur 1. Industri vid havet. Att reda ut vem som har ansvar för föroreningarna vid olika sedimentobjekt tar ofta lång tid. Flera verksamhetsutövare kan ha påverkat vattenområdet. Foto: Lijana Gottby, SGU.

tillförsel av föroreningar (t.ex. vid hamnar) samt höga åtgärds kostnader. Nästan samtliga länsstyrelser i denna studie menar att ansvarsutredningarna är komplexa och kan vara en bromskloss i processen på vägen mot åtgärdsfas. Kombinationen av svårigheter att bedöma risker och komplicerade ansvarsutredningar leder för många länsstyrelser till höga trösklar och en känsla av att sedimentprojekten nästintill är ogenomförbara.

När flera tidigare eller aktiva verksamhetsutövare finns uppströms objektet är det många utsläppskällor som potentiellt påverkar sedimenten. Ett exempel på detta är en sjö som i det närliggande området och strax uppströms påverkas av verksamheter som dagvattenhantering, reningsverk, oljedepå, industriområde samt en verksamhet som orsakat utsläpp av fibermaterial. Utöver tillförsel av föroreningssämnen från punktkällor kan vattendraget även påverkas av diffusa föroreningsskällor. Älvar, åar och andra vattendrag som för med sig många olika typer av föroreningar ut i recipienten resulterar alltså i komplexa ansvarsutredningar med flera juridiska utmaningar. Det uppfattas som svårt att ställa krav på verksamhetsutövare och ansvariga eftersom även andra aktörer kan ha påverkat sedimenten. Exempelvis kan en aktör fått ansvar för utsläppen av kadmium men inte för kvicksilvret som sedimenten också är förorenade av, vilket enligt länsstyrelsen orsakar ett stort antal överklaganden från den ansvarigas sida.

Ett annat läns objekt, ett vattendrag som är förorenat med polycykliska aromatiska kolväten (PAH), har stannat av eftersom hela det kringliggande samhället potentiellt kan ha bidragit med PAH-tillförsel. Detta gör att länsstyrelsen inte kan ställa några krav på verksamhetsutövaren vid det markobjekt som de tror orsakat större delen av föroreningen.

När det gäller fiberbankar innehållande kvicksilvret är det lättare att konstatera ansvarig part då fiberbankarna oftast ligger i direkt anslutning till fabriksområdet och därmed tydligt är ett resultat av en tidigare eller pågående verksamhet på land. I ett fall hos länsstyrelsen har verksamhetsutövaren valt att endast ta ansvar för föroreningarna (fiberbankarna) som tydligt är ett resultat av deras verksamhet. Länsstyrelsen menar att det då blir svårt att ställa krav på sanering av de förorenade sediment som finns utöver fiberbankarna.

Verksamhetsutövare

Det är viktigt att saneringsprocessen genomförs på bästa möjliga sätt. Sanering av förorenade sediment kan resultera i tids- och resurskrävande tillsynsärenden för länsstyrelsen på grund av att det är råder oklarhet i vad som kan krävas av en verksamhetsutövare. I de fall där parter blir oense kan tillsynsärendet skickas till domstol för att få klarhet i vad som gäller. Flera sedimentobjekt har stannat av på grund av oenighet mellan länsstyrelse och verksamhetsutövare vad gäller saneringsbehovet. En länsstyrelse beskriver till exempel ett objekt där en av de ansvariga har åtagit sig uppdraget att genomföra och finansiera huvudstudien men där ansvarig part och länsstyrelsen ser olika på hur utredningen ska genomföras. På en annan länsstyrelse har verksamhetsutövaren en annan syn än tillsynsmyndigheten och har därmed valt att överklaga länsstyrelsens krav om genomförande av huvudstudie.

Finansiering vid delansvar

En annan utmaning är i flera fall de ansvariga verksamhetsutövarnas finansiering av utredningar och åtgärder. En länsstyrelserepresentant hävdar att det är svårare att kräva finansiering av åtgärd än för utredningar, vilket delvis beror på de höga saneringskostnaderna. Det kan även vara en lång och tidskrävande process att få med ansvariga parter på att finansiera och utföra utredningar, speciellt när den ansvarige vet att en upptäckt av föroreningsproblematik kan innebära höga kostnader. Inför en dyr sanering anser en länsstyrelserepresentant att även kostnadsuppskattningen är svår på grund av osäkerheter kring vad som är rimligt att kräva. Höga kostnader måste motiveras med att föroreningen orsakar höga risker för människa och miljö om den lämnas kvar, vilket kräver de underlag som länsstyrelserna ofta saknar för att avgöra avvägandet.

Däremot menar vissa länsstyrelser att det kan finnas fördelar med bidragsfinansiering från Naturvårdsverket, eftersom det kan vara lättare och billigare att gå vidare med ett saneringsobjekt som annars kanske skulle fastnat på grund av stora åtgärdskostnader.

Naturvårdsverkets krav vid ansvarsutredningar

Naturvårdsverket vill att Länsstyrelsen ska genomföra noggranna ansvarsutredningar men hos många länsstyrelser råder osäkerhet kring var gränsen för att hitta en ansvarig går, just med tanke på att det är ovanligt med tydligt ansvar vid förorenade sediment. Det råder osäkerhet kring hur avgränsningen bäst görs gällande omfattning, antal och ur tidsperspektiv, vilket oftare upplevs som enklare vid ansvarsutredningar vid hantering av markförorening. En handläggare på en länsstyrelse föreslår att man ska kunna söka pengar utifrån miljö kvalitetsnorm och fokusera på föroreningarna istället för på ansvarsutredningen.

En länsstyrelse har genomfört en omfattande ansvarsutredning angående en förorenad å där utpekade ansvariga verksamhetsutövare accepterat utredningen och ansvarsfördelningen. Verksamhetsutövaren har även förbundit sig genom avtal att bidra med sina respektive delar av kostnaderna för åtgärdsförberedelser. Eftersom det har bedrivits flera likartade verksamheter på landområdena är det svårt att veta i vilken grad varje verksamhet har påverkat ån och i sin tur sedimentet. Naturvårdsverket har för detta objekt beslutat om åtgärdsförberedandebidrag och med hjälp av bidraget kan länsstyrelsen och andra berörda parter gå vidare med åtgärdandet av ån.

Kunskapsbrist

Enligt länsstyrelserepresentanterna är det vanligt att efterbehandling av markföroreningar prioriteras före hantering av förorenade sediment, vilket huvudsakligen beror på en allmänt lägre kunskap om sediment och brist på underlag för nationell prioritering. Kunskapsbristen finns för närvarande under hela handläggningsprocessen, från utredning till åtgärd. Vid undersökningar av sedimentobjekt är osäkerheten stor kring val och strategi för provtagning och utredning av

utbredningen. Avgränsningen av det förorenade sedimentområdet är svår att bedöma. Det upplevs som svårare och dyrare att hantera förorenade sediment och därför hanterar man hellre markobjekten först samtidigt som man inväntar ökad kunskap och vägledning.

Utredningsfas

Generellt finns det en osäkerhet kring var föroreningarna finns, vilket flera av intervjupersonerna menar beror på att det tidigare inte varit samma fokus på sediment. Antingen så kan sedimenten ha varit förorenade ”men man har inte funderat så mycket på det” eller så argumenterades det för att sedimenten ändå sedimenteras över. Det är först under senare tid som frågan blivit aktualiserad och prioriterad. Anledningen till osäkerheterna kring föroreningarnas utbredning varierar även i olika delar av landet. I de norra delarna av landet anses det svårt att klargöra var exempelvis potentiella ackumulationsbottnar är lokaliserade på grund av stort antal vattendrag och lågt exploateringsstryck. I de södra delarna beskriver en representant att länet utför passiv provtagning av ytvatten men att sedimenten nästan enbart provtas inför byggnation på land eller i vatten. Objekt som ligger långt ifrån verksamheter och som inte sticker ut bland andra efterbehandlingsobjekt prioriteras generellt ned. En länsstyrelse beskriver vid intervjun att mörkertalet med förorenade sedimentområden är stort och att de räknar med att under närmsta tiden få flera hundratals nya sedimentobjekt på bordet.

Sedimentobjekten beskrivs som komplicerade och som en ”färskvara”. Utredningar behöver ofta kompletteras. Olika typer av föroreningar har tillförts från olika källor och blandats. Även pågående tillförsel av föroreningar kan skapa en osäkerhet. Gamla föroreningar från en annan tid när städerna var utformade på annat sätt behöver tas i beaktning samtidigt som man även bör ha i åtanke att det eventuellt kontinuerligt tillförs nya föroreningsämnen. Ibland kan det finnas explosionsrisk på grund av dumpad ammunition, ibland kan det vara stor risk för spridning av föroreningar. Kunskapsbristen leder för vissa till en oro om att göra situationen värre vid åtgärd. Dessa osäkerheter resulterar i att undersökningar i förorenade sediment inte åtgärdas.

I ett län resulterade den låga kunskapen i att man under en utredning accepterade resultaten från sedimentprover som tagits nära land och som visade låga halter, när det i själva verket visade sig vara höga halter föroreningsämnen längre ut i viken. För många år sedan undersöktes fisken i ett vattendrag och man kom fram till att fisken inte mådde tillräckligt dåligt för att en åtgärd skulle vara motiverad. Därför undersöktes sedimenten aldrig och representanten från länsstyrelsen säger att de idag tvivlar på att bedömningsunderlaget för åtgärdsbehovet var tillräckligt. På samma sätt råder osäkerhet i ett annat län där man undersökt sediment vid marksaneringar men inte funnit några förhöjda halter. De är osäkra på om dessa provtagningar verkligen stämmer överens med det faktiska läget i dessa vattenområden. Vid undersökningar vid ett vaskverk upptäcktes betydligt större mängd förorenade sediment än vad de tidigare hade trott. Ett annat exempel är ett objekt där länsstyrelsen krävde fördjupande undersökningar kring riskerna med kvicksilver på grund att det finns brist av denna typ av utredningar. Det var sedan tidigare känt att stora mängder bly transporterades bort från sjön men eftersom man inte såg några störningar i naturområdet som mottog blyet, prioriterades objektet ned och stannade av. Det gjordes aldrig några fördjupande undersökningar kring kvicksilvret i området.

En fråga som dök upp under en av intervjuerna var hur länsstyrelserna ska tänka rent strategiskt vid hantering av förorenade sediment. Handläggaren hävdar att länsstyrelsen får tänka mer strategiskt när det gäller förorenade sediment än vid markföroreningar och göra flera tekniska, ekonomiska och miljömässiga avvägningar. Om en å till ett djup av 10 cm ner i sedimenten ska saneras kommer allt biologiskt liv tas bort. Är det då värt det om föroreningstillförsel fortfarande pågår? Är det farligare för miljön i området att utföra åtgärden än att vänta? En annan strategisk frågeställning från riskbedömnings- och riskvärdringsperspektivet berör valet kring att göra en betydande förbättring i ett begränsat område eller en allmän förbättring i länet som helhet.

Åtgärdsfas

Åtgärdsutredningar kan orsaka fördröjningar i processen och ofta blir kostnaderna för de olika åtgärdsalternativen höga, vilket i kombination med komplicerade ansvarsutredningar utgör hinder för att komma vidare. Ju dyrare alternativ det är som tas fram desto bättre motivering avseende exempelvis risker för människors hälsa och miljö krävs.

Kunskapen om vilka åtgärder som passar för vilka sedimenttyper behöver förbättras (exempelvis att fiberhaltiga sediment orsakar gasbildningar, vilket gör att de inte översedimenteras lika lätt). Åtgärdsalternativen behöver också bli fler för att kunna sänka åtgärdskostnaderna. Kostnads-effektiva metod/teknikalternativ på marknaden är viktiga för att komma framåt. I arbetet med fiberbankar finns det förhoppningar om att inte bara behöva ta upp och deponera dem, utan att även andra åtgärdsalternativ med tillräcklig riskminskning ska vara möjliga.

Flera länsstyrelser beskriver att det uppstått oenighet med konsulter under åtgärdsutredningar då de haft olika syn på vilka alternativ som finns och kostnaderna för dessa. Exempelvis kan konsulten ha gett förslag på väldigt dyra åtgärdsalternativ och menat att det inte är ekonomiskt eller miljömässigt rimligt att genomföra åtgärd, medan länsstyrelsen ansett att det borde finnas andra vägar att gå. I sådana fall ställs de olika parterna inför frågan om riskreduceringen är värd kostnaderna. Det blir dessutom svårare för länsstyrelsen att ställa krav om de rätta verktygen för att påvisa riskerna saknas. Oenigheter likt dessa har bidragit till att flera sedimentobjekt har stannat av.

Ett annat hinder är att tillsammans med entreprenörer prova nya tekniker eftersom osäkerheterna och riskerna inte får ses som för stora när länsstyrelserna ansöker om bidrag. Representanten som lyfter detta menar att allt i princip redan måste vara klart för att Naturvårdsverket ska godkänna metoden, vilket gör det svårt vid projektering.

Det är vanligt med underhållsmuddring av hamnar för att utöka djupet för fartygstrafiken. Men eftersom efterbehandlingsgruppen på berörd länsstyrelse i vissa fall endast involveras i liten eller ingen utsträckning händer det att åtgärderna inte utgår från eventuella föroreningar i hamnens sediment. I kombination med bristfällig dokumentationen blir länsstyrelsens kunskap, exempelvis om hur man omhändertagit muddermassorna, begränsad.

Prioritering av markförorening

Det är viktigt att arbetet med urvalet av efterbehandling av förorenade sediment utgår från ett helhetstänk och ett riskperspektiv. Men det finns ofta ett generellt synsätt att markföroreningar bör prioriteras över sediment, bland annat eftersom markobjekten orsakar pågående tillförsel av föroreningar till recipienten. Ett exempel är de många glasbruk som berörda län prioriterar att sanera före de intilliggande åarna. Åsikten är att det i många fall ger mer miljönytta att hantera landområdena först. Det finns också argument till prioriteringen som utgörs av andra samhällsintressen, exempelvis att markobjektet kan hota dricksvattnet.

En länsstyrelserepresentant argumenterar dock för att det ibland är mer effektivt att först åtgärda sedimenten om störningarna från landområdet ändå är låga. I kommuner där många gamla industriområden blivit bebyggda är möjligheterna för att stoppa läckaget ut i vattendragen begränsade. En representant menar att det i sådana områden kanske är bättre att minska belastningen från sedimenten.

Uppdelning respektive kombination av sediment- och markprojekt varierar i landet. Större städer har ofta större, separerade sedimentobjekt/projekt, medan mindre städer ofta jobbar med kombinerade saneringar. Dessvärre försvinner dock lätt fokus från sedimentet vid dessa kombinerade projekt, menar en länsstyrelserepresentant.

En annan viktig anledning till att avhjälpande av markföroreningar prioriteras över förorenade sediment är för att kunskapen där är högre och det finns beprövade arbetssätt. Även om det finns behov av förbättring inom markresterbehandlingsområdet är tillgången till jämförvärden, vägledning och erfarenhetsåterföring betydligt större än vid hantering av förorenade sediment. Sedimentföroreningarna är mer komplexa, vilket kräver utredningsarbete under längre tid. Det har tidigare inte heller ansetts vara ”lika viktigt” att sanera sediment som markföroreningar då exponeringen för människor inte varit lika tydlig.

Ofta är det dyrare att sanera föroreningar i sediment än mark. Det finns fall där kostnaderna i förhållande till föroreningshalterna ansetts vara för höga och där man därför valt att sanera mark- och grundvattenföroreningarna och lämna kvar de förorenade sedimenten. Även den beräknade mängden avlägsnad förorening ställs mot kostnaderna vid åtgärd, vilket kan göra att kostnaderna anses som för höga och därmed nedprioriteras.

Resurser hos olika aktörer

Kommun

Kommunernas möjlighet att engagera sig i saneringsprojekt med förorenade sediment har betydande påverkan på saneringstakten i stort. Kommunerna involveras genom att agera huvudman, bedriva tillsyn eller inneha delansvar, vilket innebär att deras ekonomiska och personella resurser påverkar möjligheten för engagemang. Flera länsstyrelser vittnar om sedimentobjekt som stannat av på grund av resursbrist hos berörda kommuner. Dels handlar det om hög omsättning eller andra förändringar i personalstyrkan, dels om kunskapsbrist vid hantering av komplicerade objekt. I ett exempel har kommunen valt att nedprioritera arbetet med förorenade områden med anledning av den höga personalomsättningen. På så sätt är den berörda länsstyrelsen osäker på om sedimenten ens blivit undersökta. I de större kommunerna behöver de utöver sina ordinarie objekt/förorenade områden även hantera stora exploateringsärenden. Begränsade ekonomiska resurser gör att kommunen vid delansvar ibland behöver återhämta sig ekonomiskt i flera år efter en sanering för att kunna ta sig an ett nytt objekt.

Kunskapsnivån varierar väldigt mycket mellan kommunerna i landet. Mindre kommuner har inte möjlighet att hantera så många objekt åt gången och stöter ofta på kunskapshinder när de behöver hantera komplexa objekt. Detta resulterar i att kommunen kontaktar Sveriges geologiska undersökning om övertagande av huvudmannaskap, vilket inte alltid går då även SGU har begränsade resurser. Objekt kan fastna i väntan på SGU:s övertagande av huvudmannaskapet, vilket orsakar problem eftersom huvudstudierna då hinner bli inaktuella.

Ansvarsutredningarna tar mycket resurser från kommunerna. Ett objekt vars ansvarsutredning genomfördes på 1990-talet har stannat av då det krävs att kommunen gör en uppdaterad ansvarsutredning för att komma vidare till nästa steg. Dessutom finns det redan många andra förorenade områden som kommunen behöver hantera. I ett annat fall, arbetade kommunen intensivt med ansvarsutredningarna, men när verksamhetsutövarna slutligen gick med på saneringen möttes kommunen av svagt intresse från Naturvårdsverket. Representanten från länsstyrelsen menade att Naturvårdsverket ansåg att objektet var för svårt i och med diffusa föroreningskällor och risk för återkontaminering efter åtgärd. Detta bemötande gjorde att både länsstyrelsen och kommunen blev mindre engagerade i just sedimentföroreningar.

Även politiska intressen på kommunnivå kan påverka hur man prioriterar arbetet med förorenade områden. En länsstyrelserepresentant berättar om ett objekt som kommunen var huvudman för och som inledningsvis stannade av under åtgärdsutredningen. Vid sådana situationer är det viktigt att tillsynsmyndigheten driver på men eftersom kommunen innehar huvudmannaskapet påverkar politiska incitament engagemanget kring att åtgärda objektet.

Länsstyrelse

Även länsstyrelserna begränsas av bristande resurser men i detta fall poängterar de intervjuade representanterna främst den personella resursbristen. De menar att det är omöjligt att ständigt arbeta med alla frågor och att exempelvis påbörja stora ansvarsutredningar eller omfattande sediment-satsningar när de redan har mycket på bordet. Vissa objekt blir därför nedprioriterade på grund av den höga arbetsbelastningen. I ett län beskriver de sin verksamhet som mycket händelsestyrd där de oftast bara ”släcker bränder”. I ett annat län beskriver representanten att handläggarna har viljan att arbeta med sedimentobjekt men tvingas arbeta mer händelsestyrt än egeninitierat. Med få personalresurser blir det därför svårt att arbeta utifrån en långsiktig planering.

Kommunen är ofta tillsynsmyndighet för sedimentobjekten och länsstyrelsen försöker därför vid tillsynsvägledningen ge tydliga signaler om att arbeta med sediment. Länsstyrelsen kan försöka få kommunen att arbeta mer inom området men i slutändan kan länsstyrelsen inte styra detta själva. I ett av länen beskriver representanten att det utförs mycket exploateringsärenden, vilket orsakar stor mängd händelsestyrd tillsyn för kommunerna och begränsar möjligheterna till egeninitierat arbete. När egeninitierat arbete väl görs kan kommunen bromsas upp av att länsstyrelsen inte kan stötta dem på det sätt man egentligen vill, exempelvis med att utreda ansvarsfrågan.

Det finns en uppfattning bland de intervjuade om att det är svårt för länsstyrelser att få kommunerna att vara huvudmän då de säger nej på grund av till exempel tidsbrist, osäkerhet och kunskapsbrist. Länsstyrelsen försöker därför informera kommunerna om innebörden av ett huvudmannaskap och trycka på att det är konsulter som gör den största delen av arbetet.

Verksamhetsutövare

Verksamhetsutövare som orsakat förorening på flera platser behöver ofta återhämta sig ekonomiskt efter genomförd marksanering innan de kan ta sig an nästa område. En länsstyrelse-representant understryker vikten av detta och att verksamhetsutövarna inte ska gå i konkurs på grund av en sanering. Vid konkurs ökar risken för att länsstyrelsen och kommunen behöver administrera ännu fler bidragsprojekt.

Verksamheter som bedriver småbåtshamnar och som ofta har problem med sedimentföroreningar har också begränsade resurser och svårt för att spara pengar till åtgärder. För sådana objekt vore det bra med en standardiserad åtgärd, menar en länsstyrelse-representant.

SAMMANFATTANDE SLUTSATSER

De huvudsakliga punkterna som gick att utläsa från sammanställningen av objekt som kommit till åtgärdsförberedande fas eller längre och från intervjuerna med länsstyrelse-representanterna är följande:

- Tydlig överblick kring åtgärdade sedimentobjekt saknas.
- Tidsåtgång för att utreda och åtgärda förorenade sediment tar i snitt 10–11 år.
- Majoriteten av objekten kombineras med sanering av markförorening.
- Sedimentobjekten innehåller nästan alltid flera föroreningsämnen som behöver åtgärdas.
- Erfarenheter från användning av och kunskap om andra åtgärdstekniker än gräv-/schakt- och sugmuddring är bristfällig.
- Ansvarsutredningar orsakar ofta fördröjningar i arbetet för att sanera sediment.
- Fungerande verktyg och underlag för undersökning och riskbedömning av förorenade sediment saknas, vilket fördröjer arbetet med åtgärdande av förorenade sediment.
- Kunskapsbristen är närvarande i hela processen, från utredning till åtgärd.

För att underlätta det bidragsfinansierade arbetet och öka saneringstakten inom efterbehandling av förorenade sediment behöver statliga myndigheter och andra aktörer göra ett antal insatser. Det handlar om att ta fram

- utbildningar och stimulera till ökad erfarenhetsåterföring inom och emellan kommun, länsstyrelse och andra aktörer inom EBH-branschen
- stöd vid ansvarsutredningar i form av
 - juridiskt stöd
 - analys över påverkanskällor
 - alternativa sätt att få finansiering för utredning och åtgärder
- en riskklassningsmetodik för förorenade sediment
- riktvärden, vägledning och riskbedömningsunderlag för förorenade sediment
- provtagningsmetoder för förorenade sediment
- verktyg för riskuppskattning gällande spridning från förorenade sediment.

REFERENSER

Havs- och vattenmyndigheten, 2018: Muddring och hantering av muddermassor – Vägledning och kunskapsunderlag för tillämpningen av 11 och 15 kap. miljöbalken. *Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:19*.

Länsstyrelserna i Norrland tillsammans med SGU, 2017: *Fiberbankar i Norrland – En sammanställning av kartlagda områden med fiberhaltiga sediment i Gävleborgs, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län*. Projektet har finansierats av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten.

Severin, M. (red.), Josefsson, S., Nilsson, P., Ohlsson, Y., Stjärne, A. & Wernersson, A-S., 2018: Förorenade sediment – behov och färdplan för en renare vattenmiljö. *SGU-rapport 2018:21*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.

Söderqvist, T., Wallström, J. & Soutukorva Swanberg, Å., 2019: *Förbättrad kunskap för en kostnadseffektiv hantering av förorenade sediment. Konsekvensanalys*. Rapport 2019:2. Stockholm: Anthesis Envenco.

Miljödepartementet, 2019: Uppdrag om förbättrad kunskap för hantering av förorenade sediment. M2019/01427/Ke

BILAGA 1. INTERVJUMALL

Frågor till EBH-samordnare på Länsstyrelsen.

Sammanställning över genomförda projekt

Presentation av inlagda objekt i åtgärdsförberedande, genomförande eller avslutad fas.

1. Finns det fler sedimentobjekt som genomförts eller som är i åtgärdsfas som jag har missat?
2. Stämmer faserna som jag satt objekten i?
3. Finns det någon specifik information om dessa objekt som kan vara bra att läsa mer om?

EBH-stödet

Presentation av inlagda objekt i EBH-stödet.

4. Har något av dessa sedimentobjekt gått vidare i processen?
5. Planerar ni att söka medel för något av dessa?

Prioriteringar i länet

6. När uppdaterade ni senast det regionala programmet och prioriteringslistan?
7. Jag har kommit åt denna lista [år]. Har jag fått med alla sedimentobjekt, både rena och kombinerade med markföroreningar?
8. Vet du om ni har valt att prioritera ner eller bort något sedimentobjekt? Av vilken anledning? Namn?
9. Vad tror ni är orsaken till att vissa sedimentobjekt inte genomförs trots konstaterat åtgärdsbehov?
10. Vilka hinder finns och hos vilka aktörer ligger dessa?
11. Hur ser ni på delansvar? Hinder eller möjlighet?
12. Vad skulle underlätta ert arbete med förorenade sediment?