



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

SKRIVELSE
2025-04-11

Ärendenummer:
NV-07845-24

Lägesbeskrivning av arbetet med förorenade områden 2024

Förord

Föroreningar i mark och sediment är en del av vår industrihistoria och utvecklingen av vårt välfärdssamhälle. Därför har vi en miljöskuld som fortfarande påverkar både människors hälsa och miljön. Samtidigt så tillkommer nya förorenade områden i takt med att kunskapen om miljögifter ökar. Miljögifter i marken och vatten innebär stora kostnader för samhället om de inte åtgärdas. De kan innebära hinder för stadsutveckling och bostadsbyggande, behov av rening av dricksvatten, förlust av dricksvattentäkter och bortfall av livsmedelsproduktion. Frisk mark spelar även en avgörande roll för att kunna uppnå klimatmålen, främst tack vare dess förmåga att binda kol i marken.

Genom den statliga finansieringen för efterbehandling av förorenade områden ges möjlighet att arbeta för att åtgärda föroreningsskador och minska risken för människors hälsa och miljön. Regeringen har särskilt pekat på behovet av att åtgärda fler områden på land och i hav och vatten. I detta sammanhang nämns sediment och PFAS som områden där det fortfarande finns kunskapsluckor och där miljöpåverkan är stor.

Hos flera myndigheter i Sverige pågår ett omfattande arbete inom förorenade områden med allt från kunskapsuppbyggnad till faktiska åtgärder. I denna rapport beskrivs det arbete inom förorenade områden som pågår i Sverige, men det blir också tydligt att det fortfarande finns mycket arbete kvar att göra. Rapporten har tagits fram i samverkan med länsstyrelserna, Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, Trafikverket, Havs- och vattenmyndigheten, Fortifikationsverket, Försvarsmakten, Sjöfartsverket samt Statens fastighetsverk utifrån sina respektive ansvarsområden i arbetet med förorenade områden.

Östersund april 2025

Ingela Hiltula

Avdelningschef Kretsloppsavdelningen

Innehåll

FÖRORD	2
SAMMANFATTNING	6
1. INLEDNING	10
2. REGERINGSUPPDRAG	13
2.1 PFAS-förorenade områden	13
2.2 Förorenade sediment	20
3. MYNDIGHETSSAMVERKAN	31
3.1 Naturvårdsverket, SGI och SGU	31
3.2 Statliga myndigheter med ansvar för att åtgärda förorenade områden	31
4. NATURVÅRDSVERKET	34
4.1 Inledning	34
4.2 Naturvårdsverkets hantering av statlig finansiering samt nationell lägesbild 2024	34
4.3 Naturvårdsverkets samordning och vägledning	48
4.4 Databaser och portaler	51
5. LÄNSSTYRELSERNA	53
5.1 Inledning	53
5.2 Hur medel har använts	53
5.3 Resultat	59
6. SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING	62
6.1 Inledning	62
6.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden	62
6.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade	63
6.4 Återstående arbete	63
6.5 Innovativa lösningar eller nya tekniker	64
6.6 Övriga insatser	64
6.7 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	64
6.8 Anslag 1:4 och annan finansiering	65
6.9 PFAS	67
6.10 Sediment	68
6.11 Miljöskuld	68
7. TRAFIKVERKET	69
7.1 Inledning	69

7.2	Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden	69
7.3	Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade	71
7.4	Återstående arbete	71
7.5	Innovativa lösningar eller nya tekniker	71
7.6	Övriga insatser	72
7.7	Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	73
7.8	Finansiering	73
7.9	PFAS	74
7.10	Sediment	75
7.11	Miljöskuld	75
8.	FÖRSVARSMAKTEN	78
8.1	Inledning	78
8.2	Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade objekt	78
8.3	Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade	79
8.4	Återstående arbete	79
8.5	Innovativa lösningar eller nya tekniker	79
8.6	Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	80
8.7	Finansiering	80
8.8	PFAS	80
8.9	Miljöskuld	83
9.	FORTIFIKATIONSVERKET	84
9.1	Inledning	84
9.2	Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden	84
9.3	Åtgärdade objekt i förhållande till ej åtgärdade	85
9.4	Återstående arbete	86
9.5	Innovativa lösningar eller nya tekniker	86
9.6	Övriga insatser	86
9.7	Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	87
9.8	Finansiering	87
9.9	PFAS	87
9.10	Sediment	88
9.11	Miljöskuld	88
10.	STATENS FASTIGHETSVERK	89
10.1	Inledning	89
10.2	Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden	89
10.3	Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade	89

10.4	Återstående arbete	89
10.5	Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	90
10.6	PFAS	90
10.7	Miljöskuld	91
11.	SJÖFARTSVERKET	92
11.1	Inledning	92
11.2	Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden	92
11.3	Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade	93
11.4	Återstående arbete	93
11.5	Övriga insatser	93
11.6	Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt	93
11.7	PFAS	93
11.8	Sediment	94
11.9	Miljöskuld	94
12.	HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN	95
12.1	Inledning	95
12.2	Arbete under 2024	95
12.3	Fördelning av anslag	98
13.	STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT	100
13.1	Inledning	100
13.2	SGL:s arbete med forskning och utveckling	101
13.3	Kunskapsspridning	105
13.4	Samverkan	107

Sammanfattning

Naturvårdsverket ska till regeringen årligen redovisa hur åtgärdsarbetet inom förorenade områden fortskrider, enligt förordningen (2004:100) om statsbidrag för avhjälpande av föroreningsskador. Lägesbeskrivningen ska omfatta arbetet med att avhjälpa sådana föroreningsskador som avses i 10 kap. miljöbalken, vilket reglerar vem som är ansvarig för att undersöka och åtgärda skadorna. Enligt Naturvårdsverkets regleringsbrev ska även en årlig återrapportering av regeringsuppdraget PFAS i förorenade områden, samt regeringsuppdraget förorenade sediment inkluderas i lägesbeskrivningen.

Den statliga finansieringen för arbetet sker huvudsakligen via anslag 1:4 Sanering och återställning av förorenade områden, men kan också ske via vissa myndigheters förvaltningsanslag eller andra anslag som myndigheterna disponerar.

I Naturvårdsverkets regleringsbrev framgår att flera nationella myndigheter har uppdrag att bidra till det samlade åtgärdsarbetet inom förorenade områden. För att ta fram denna redovisning inhämtar Naturvårdsverket underlag från de nationella myndigheter som har i uppdrag att bidra i arbetet. Redovisningarna följer en mall som tagits fram av Naturvårdsverket.

Behovet av avhjälpandeåtgärder är fortsatt stort

Genom det statligt finansierade avhjälpandearbetet skapas förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling samtidigt som människors hälsa och miljön skyddas. Även dricksvattenresurser värnas om och förutsättningar för en livsmedelsproduktion av god kvalitet säkerställs. Genom en sanering av förorenade markområden kan också markområden användas på mer flexibla sätt, exempelvis för rekreation och för att möjliggöra nya bostadsområden. Den statliga finansieringen täcker upp för delar av saneringskostnaderna där det finns ett behov av bostäder men där saneringskostnaderna innebär ett hinder för exploateringen. Förorenade områden åtgärdas, grönområden bevaras och bostäder kan byggas i en sund miljö.

Behovet av avhjälpandeåtgärder är fortsatt stort. I den nationella databasen över förorenade områden (EBH-stödet) finns idag ca 86 000 objekt registrerade som är eller misstänks vara mer eller mindre förorenade. Endast ca 27 400 objekt är inventerade och har tilldelats en riskklass mellan 1 och 4. Av dessa bedöms 1 168 objekt tillhöra riskklass 1, dvs de bedöms utgöra mycket stor risk för människors hälsa och miljön och 8 530 objekt bedöms tillhöra riskklass 2, dvs de bedöms utgöra stor risk för människors hälsa och miljön. Objekten omfattar samtliga områden. Dvs områden där det saknas någon ansvarig som ska bekosta utredningar och åtgärder och där statlig finansiering kan bli aktuell, områden där det finns ansvarig där arbetet i stället drivs via tillsynen och privatfinansieras samt områden där ansvar delvis saknas, som både drivs via tillsynen och den statliga finansieringen.

Åtgärder som genomförs genom tillsyn utgör en stor del av alla åtgärder och de finansieras framför allt av en ansvarig verksamhetsutövare, en ansvarig fastighetsägare eller en exploatör.

Områden som tillhör riskklass 1 och 2 behöver prioriteras särskilt för åtgärder. De nyligen inventerade förorenade områden med koppling till insatserna under RU PFAS förorenade områden (RUPFO) och RU Sediment samverkan och SESAM omfattas ännu inte av ovanstående siffror, utan kommer att behöva läggas in och riskbedömas succesivt framöver.

Att vägleda och driva på det privatfinansierade avhjälpande arbetet skapar samhällsnytta!

Det tillsynsdrivna arbetet med förorenade områden är grunden för att driva på så att förorenaren betalar för att åtgärda miljöskador de ansvarar för enligt miljöbalken. Detta så att människan och miljön inte exponeras för föroreningar, att potentialen för olika markanvändning upprätthålls samt att motverka att det kostsamma åtgärdsansvaret i förlängningen skjuts över till staten.

Länsstyrelsernas tillsynsdrivna arbete är betydelsefullt nationellt sett. Även det tillsynsvägledande arbete som länsstyrelsen tillsammans med Naturvårdsverket genomför är viktigt för det tillsynsdrivna arbetet. Under 2024 pågick över 2 000 utredningar respektive ca 900 slutliga avhjälpandeåtgärder. Tillsynens roll oavsett om en kommun eller länsstyrelse är tillsynsmyndighet är således avgörande för att kunna uppnå en tillräckligt giftfri miljö i Sverige. Inriktningen på denna tillsyn som finansieras av tillsynsmedlen (ap.6 anslag 1:4) har under 2024 använts till tillsynsvägledning, tillsyn över verksamheter i drift, nedlagd verksamhet, samt annan tillsyn relaterad till bland annat exploateringsärenden. De åtgärder som genomförs genom tillsyn finansieras till största delen på annat sätt än genom statlig finansiering. Den satsning på inventering och verifierande provtagning som gjorts från 2023 och framåt bedöms också bidra till att öka förutsättningarna för att driva ärenden tillsynsvägen.

Naturvårdsverket ska stötta tillsynsmyndigheterna i deras arbete och har under 2024 bland annat uppdaterat vägledningen Ansvar för avhjälpande av miljöskador, en vägledning om miljöbalkens regler och rättspraxis, som utgör en viktig bas för tillsynen.

Kunskapsglappen är på väg att minska genom insatser myndigheterna tillsammans genomfört inom regeringsuppdragen för PFAS och förorenade sediment

De två pågående regeringsuppdragen för PFAS-förorenade områden (RUPFO) och RU sedimentsamverkan och SESAM har som övergripande syfte att överbrygga kunskapsglapp inom respektive område. Stora insatser görs idag för en samhällsekonomiskt och miljömässigt effektiv hantering av dessa områden i framtiden. Regeringsuppdragen genomförs i samverkan mellan myndigheter, berörda aktörer och i andra relevanta nätverk, både nationellt och internationellt. Ett gemensamt fokus för RUPFO och SESAM är spridningsminskande åtgärder. Stora insatser kopplat till bedömning av bakgrundshalter i sediment och av PFAS i

mark och vatten har genomförts under året. Kartläggning av sediment- och PFAS-områden genomförs i nära samarbete med länsstyrelsen, inte minst genom de verifierande provtagningar som har utförts över hela landet. Branschlistan som används som verktyg för att kartlägga potentiella förorenade områden uppdaterades under 2023 och 2024 med avseende på sediment- och PFAS-objekt. Kartläggningsarbetet av PFAS och förorenade sediment har pågått intensivt under 2024 och arbetet fortsätter under 2025. I början av 2024 uppgick antalet potentiella PFAS-objekt till knappt tusen objekt och i början av april 2025 till ca 21 200 objekt. Förbättrad kunskap om fiberrika sediment, så kallade fiberbankar, är av särskilt fokus i SESAM. Data som sammanställts från EBH-stödet visar att det skulle kunna finnas fiberbankar på ca 300 platser i landet. Vägledningsinsatser under året har fokuserat på prioritering, inventering och riskbedömning av sediment- och PFAS områden.

Statligt finansierade åtgärder möjliggör för ny och effektiv användning av samhälls- och miljöresurser samtidigt som det minskar miljö- och hälsorisker från de mest förorenade områdena.

Under år 2024 fördelades 75 procent av tillgängligt anslag jämfört med 2023 då 58 procent fördelades. Antalet projekt i åtgärdsfas ökade och ett flertal projekt som blivit kvar i utrednings- och åtgärdsförberedelsefas som en följd av pandemin är nu redo för åtgärd. Som en följd av detta har det nu inkommit ansökningar i nivåer som motsvarar, och börjat överstiga, det från innan pandemin. Totalt pågick 95 åtgärder under 2024 varav 5 av dem var efterbehandlingsåtgärder av mark inför bostadsbyggande. Den största anslagsposten har likt tidigare år varit åtgärder (inklusive sanering av mark inför bostadsbyggande och sedimentåtgärder), men även satsningen på att fylla kunskapsluckorna och stötta tillsynen genom verifierande provtagning av PFAS och sediment, samt arbetet med PFAS-åtgärder har prioriterats högt under 2024.

Redan fattade beslut på bemyndiganderamen samt inkomna ansökningar under handläggning på Naturvårdsverket indikerar att anslaget 2025 sannolikt kommer användas till fulla. Det höga utnyttjandet av tillgängligt anslag 2024 och 2025 samt framåt ligger i linje med den prognos om det framtida behovet av statlig finansiering för efterbehandling som Naturvårdsverket tog fram under 2024.

Samtidigt som nya området kommer till åtgärd kan äldre projekt avslutas och antalet avslutade åtgärder som genomförts med hjälp av statlig finansiering fortsätter att öka från 183 under 2023 till 216 under 2024.

Det stora antalet projekt som är framme i åtgärdsfas och som kunnat avslutas under 2024 visar att investeringarna som gjorts genom utredningar och åtgärdsförberedelser på förorenade områden kommer till nytta och att dessa områden kan säkra miljöresurser och få en ny användning för samhället. Anslaget sysselsätter delar av branschen inom förorenade områden och Naturvårdsverkets prioritering av ansökningar, som innebär fördelar vid nya tankesätt och metoder, bidrar till innovation och teknikutveckling. För att säkerställa fortsatta vinster från de investeringar som gjorts inom förorenade områden behövs ett fortsatt stabilt och

högt anslag så att kvarvarande områden också kan bli resurser för samhället.

Många myndigheter behöver agera och agera i samverkan för att nå resultat
Samverkan om förvaltningen av statens förorenade områden (SFO) är en grundbult för att skapa förutsättningar för att hantera och åtgärda förorenade områden som staten ansvarar för. Naturvårdsverket har fått underlag från Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, Trafikverket, Havs- och vattenmyndigheten, Fortifikationsverket, Försvarsmakten, länsstyrelserna, Statens fastighetsverk och Sjöfartsverket, utifrån sina respektive ansvarsområden i arbetet med förorenade områden. Av dessa myndigheter är det endast länsstyrelserna, Sveriges geologiska undersökning, Havs- och vattenmyndigheten och Statens geotekniska institut som finansierar delar av sitt arbete med medel från anslag 1:4. För att ge förutsättningar för en god hälsa och sund miljö och minska miljöskulden som lämnas över till kommande generationer, krävs att många myndigheter gör sitt utifrån sitt ansvar. Att hantera miljöskulden är också något som kostar, varför arbetet med saneringar är beroende av tillräcklig finansiering.

1. Inledning

Naturvårdsverket sammanställer varje år hur åtgärdsarbetet inom förorenade områden fortskrider. Detta görs i enlighet med 1 d § förordningen (2004:100) om statsbidrag för avhjälpande av föroreningsskador. Enligt denna bestämmelse ska Naturvårdsverket senast den 15 april varje år lämna in en lägesbeskrivning till regeringen av arbetet med att avhjälpa sådana föroreningsskador som avses i 10 kap. miljöbalken. Detta är Naturvårdsverkets rapport för arbetet 2024.

Inför redovisningen avseende efterbehandlingsarbetet 2024 har Naturvårdsverket i instruktioner till myndigheterna som deltar i samverkan om förorenade områden och oexploderad ammunition, begärt redovisning enligt en gemensam innehållsförteckning som är likadan som förra året:

- Från myndigheter som ansvarar för att åtgärda förorenade områden har vi bitt om information om hur stor del av myndighetens objekt som är åtgärdade och hur många som återstår i riskklass 1 och 2 (eller den klassning myndigheten använt).
- De myndigheter som förfogar över en anslagspost på anslag 1:4 har ombetts att ange hur medlen använts 2024. Därutöver har efterfrågats övrig finansiering för arbetet från samtliga myndigheter.
- Uppgift om innovativa lösningar eller nya tekniker som kan ha använts vid undersökningar eller åtgärder (oavsett förorening) på myndigheternas objekt har efterfrågats.
- Myndigheterna har ombetts ange övrigt som myndigheten vill lyfta om dess arbete under 2024, såsom kunskaphöjande insatser, samverkan, internationellt arbete etc.
- Vi har efterfrågat hur många och vilka skyddsåtgärder som vidtagits för att förhindra spridning av PFAS.
- Uppgift om strategier och andra insatser avseende PFAS som myndigheterna arbetat med har efterfrågats.
- Vi har efterfrågat vilka framgångsfaktorer respektive myndighet med ansvar för att åtgärda förorenade områden ser för att öka åtgärdstakten, samt en uppskattning av kostnaderna för återstående åtgärder (miljöskuld).

Myndigheter som disponerar bidrag på anslagsposter på anslag 1:4 har ombetts beskriva hur bidraget använts. Enligt Naturvårdsverkets regleringsbrev ska Naturvårdsverket även rapportera myndigheternas arbete med regeringsuppdraget PFAS-förorenade områden samt regeringsuppdraget Förorenade sediment årligen i lägesredovisningen om förorenade områden. Syftet med detta dokument är att rapportera regeringsuppdragen och att sammanfatta alla myndigheters arbete för att avhjälpa föroreningsskador. Samtliga myndigheter har redovisat sitt arbete utifrån sina förutsättningar och ansvarar själva för innehåll och slutsatser i sin redovisning. Alla rubriker i innehållsförteckningen har inte varit relevanta för alla myndigheter varför de utgår från dessa myndigheters redovisning.

Avgränsning

Naturvårdsverket har liksom tidigare år inte begärt in underlag för 2024 från Strålsäkerhetsmyndigheten, som disponerar anslag 1:4 anslagspost 2 (som används för omhändertagande av herrelösa strålkällor och visst historiskt radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet).

Läsanvisning

Lägesbeskrivningen inleds i kapitel 2 som innehåller arbetet med regeringsuppdragen PFAS-förorenade områden och Förorenade sediment.

Kapitel 3 omfattar myndighetssamverkan vid sidan av regeringsuppdragen, såsom samverkan inom statens förorenade områden, som kopplar till ett tidigare regeringsuppdrag.

Kapitel 4 ger en nationell överblick och beskrivning av arbetet med den statliga finansieringen på anslag 1:4 anslagspost 1, som Naturvårdsverket förvaltar. Därefter följer ett urval av arbete inom efterbehandling av förorenade områden hos Naturvårdsverket som rör bland annat samordning och tillsynsvägledning.

Kapitel 5 beskriver effekterna på arbetet med förorenade områden av myndigheternas tillsyn och länsstyrelsernas tillsynsvägledning samt hur länsstyrelserna hanterat anslagspost 6 på anslag 1:4. I kapitlet redogörs också för länsstyrelsernas samordnande arbete på anslagspost 1.

I kapitel 6–11 redogörs för arbetet på statliga myndigheter som utför efterbehandlingsarbete i egenskap av verksamhetsutövare eller genom ett ansvar som ålagts dem, där statliga myndigheter som upphört skulle ha varit ansvariga. De myndigheter som utför detta arbete är Sveriges geologiska undersökning, Trafikverket, Försvarsmakten, Fortifikationsverket, Statens fastighetsverk och Sjöfartsverket. För detta efterbehandlingsarbete är Sveriges geologiska undersökning den enda av dessa myndigheter som tar del av anslag 1:4 och det på anslagspost 3.

I kapitel 12 beskrivs Havs- och vattenmyndighetens arbete med undersökning och åtgärder av vrak som riskerar att förorena miljön samt övrigt arbete som kopplar till området. För arbetet med vrak förfogar Havs- och vattenmyndigheten över anslagspost 7.

Slutligen i kapitel 13 beskrivs det arbete som utförs inom forskning, utveckling och kunskapsuppbyggnad på Statens geotekniska institut som har ett utpekat ansvar för dessa frågor inom förorenade områden. För ett särskilt forskningsprojekt (Tuffo) förfogar de över anslagspost 4.

2. Regeringsuppdrag

I Naturvårdsverkets regleringsbrev ingår att Naturvårdsverket årligen ska rapportera om myndigheternas arbete med regeringsuppdraget PFAS-förorenade områden (RUPFO) i lägesbeskrivningen. Detsamma gäller för myndigheternas arbete inom regeringsuppdraget om förorenade sediment. Det här kapitlet är Naturvårdsverkets samlade redovisning av arbetet i regeringsuppdrag.

2.1 PFAS-förorenade områden

I regleringsbrevet för 2022 (M2021/01846) gav regeringen Naturvårdsverket i uppdrag att under 2022–2024 utveckla och stärka den nationella samordningen och vägledningen kring problemen med PFAS-förorenade områden och styra arbetet framåt. Uppdraget, som benämns RUPFO, förlängdes den 22 juni 2023 (KN2023/02606) till 2025.

Naturvårdsverket leder projektet och uppdraget genomförs i samverkan med andra berörda statliga myndigheter och aktörer. Under 2024 har Naturvårdsverket fortsatt bygga upp samverkan inom uppdraget vilket skapat förutsättningar för att jobba mer effektivt med det nya uppdraget under 2025. Inom RUPFO samverkar Naturvårdsverket med SGI och SGU inom regeringsuppdraget om teknikutveckling och forskning för att öka takten i arbetet med att kunna åtgärda områden som förorenats av PFAS. Även SGI:s regeringsuppdrag förlängdes under 2023 genom regeringsbeslut (KN2023/02439) och uppdraget kommer slutrapporteras i september 2026. Läs mer under avsnitt 13.2.1.

RUPFO delas i projektplanen in i fyra delprojekt som ska fokusera på olika delar av problematiken kring PFAS-förorenade områden. Under 2023 tillkom även ett ytterligare projekt i regeringsuppdraget, en konsekvensanalys av SGI:s förslag till generella riktvärden för vissa PFAS i förorenad mark.

Delprojekt 1 fokuserar på kartläggningen och syftet är att få en bättre helhetsbild över det totala antalet PFAS-förorenade områden som finns i Sverige, vilket skapar förutsättningar för att rikta insatser till de områden som ger störst nytta för människors hälsa och miljön.

Delprojekt 2 fokuserar på delar som rör förvaltning. Många PFAS-förorenade områden kan vara svåra att helt avhjälpa med dagens åtgärstekniker, och i väntan på forskning och teknikutveckling behöver dessa områden förvaltas på ett sätt som minimerar spridning av PFAS som riskerar att påverka människors hälsa, miljön och naturresurser, så som dricksvatten. Det saknas idag tillsynsvägledning som innefattar alla delar som rör förvaltning av ett förorenat område.

Delprojekt 3 fokuserar på riskbedömning och åtgärder. Delprojektet kommer fokusera på att ta fram vägledning om riskbedömning av PFAS-förorenade områden och hur dessa risker kan avhjälpas mer långsiktigt. Delprojektet samverkar med SGI och SGU inom det regeringsuppdrag om PFAS som SGI har.

Delprojekt 4 syftar till att skapa drivkraft att arbeta med PFAS-förorenade områden i både ett kortsiktigt och ett långsiktigt tidsperspektiv. Inom projektet utreds och jämförs kostnader för att vidta spridningsbegränsande åtgärder med de kostnader som uppkommer då föroreningarna fortsätter spridas i avvaktan på ny teknik.

2.1.1 Samhällsekonomisk konsekvensanalys, generella riktvärden

Naturvårdsverket har i samarbete med SGI intensivt arbetat med en samhällsekonomisk konsekvensanalys av det förslag till generella riktvärden för PFAS4 i mark som SGI skickade på remiss under 2022.

För att kunna genomföra konsekvensanalysen har Naturvårdsverket också tagit in stöd från konsult för arbetet med den samhällsekonomiska konsekvensanalysen. Analysen som helhet beräknas vara klar under hösten 2025. Naturvårdsverket kan sedan utifrån detta underlag fatta beslut om riktvärden för PFAS tidigast vid årsskiftet 2025/2026.

2.1.2 Genomförda aktiviteter 2024

Projektet som helhet fokuserar på fem huvudinriktningar som alla är beroende av varandra och som kommer genomsyra alla delprojekten:

- samverkan,
- vägledning och tillsynsvägledning,
- kartläggning och prioritering,
- kunskapsuppbyggnad samt
- kommunikation.

2.1.3 Samverkan

Ett ledord i uppdraget är samverkan. Samverkan har under året fortsatt mellan berörda statliga myndigheter, bland annat i den särskilda PFAS-gruppen inom ramen för Samverkan om statens förorenade områden (SFO). I PFAS-gruppen ingår även det statliga bolaget Swedavia AB som är nuvarande verksamhetsutövare vid flera flygplatser där PFAS-föroreningar orsakats av den tidigare verksamhetsutövaren, statliga Luftfartsverket. Även SGI är med i gruppen som en del av sitt regeringsuppdrag om teknikutveckling och forskning för att öka takten i arbetet med att kunna åtgärda områden som förorenats av PFAS. Samverkan har under året fokuserat på erfarenhetsåterföring och att sprida kunskap och erfarenheter från genomförda och pågående pilotförsök om åtgärdstekniker och spridningsminskande åtgärder.

Enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB:s, regleringsbrev för 2024 så ska MSB i samarbete med Naturvårdsverket ge stöd samt vägledning till kommunal räddningstjänst när det gäller hantering av brandövningsplatser som är förorenade av PFAS. Därför har en tätare samverkan inletts med MSB för att tillsammans vägleda de kommunala räddningstjänsterna och deras

tillsynsmyndigheter i arbetet med förorenade områden. Denna samverkan har bidragit till en större medvetenhet kring problematiken hos Sveriges räddningstjänster. Genom detta bedömer Naturvårdsverket att mängden egeninitierade utredningar och åtgärder kommer att öka framöver.

Under 2024 har Naturvårdsverket intensifierat samverkan med länsstyrelserna kring den kartläggning av PFAS-förorenade områden som sker inom ramen för regeringsuppdraget. I början av 2023 tillsatte länsstyrelserna två PFAS-samordnare som håller ihop de 21 länens arbete med PFAS samt är Naturvårdsverkets kontaktpunkt för arbetet med regeringsuppdraget. Länsstyrelserna har även byggt upp en organisation med en kontaktperson för PFAS-arbetet på varje länsstyrelse som har löpande kontakt med PFAS-samordnarna. I nätverket diskuteras olika PFAS-frågor samt arbete och framdrift inom RUPFO. Vid behov har nätverket även workshops där de gemensamt diskuterar olika frågor. Under 2024 jobbade länen mycket med identifiering av potentiella PFAS-objekt, för att få underlag till att välja ut vilka objekt som är mest prioriterade för PFAS-inventering framöver (läs mer under avsnittet om kartläggning och prioritering 2.2.3).

En tydligt identifierad framgångsfaktor för kartläggningen är ett fortsatt behov av samverkan med myndigheter ansvariga för tillsyn av PFAS-förorenade områden, det vill säga kommuner, länsstyrelser och Försvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM). Naturvårdsverket och länsstyrelserna har haft fortsatt dialog med FIHM avseende kartläggning av PFAS-förorenade områden kopplade till försvarssektorn.

Naturvårdsverket har även under 2024 finansierat en tjänst hos FIHM på 1:4-anslaget, ap 1, villkor 5 (se avsnitt 4.2.2 om regeringsuppdrag) för deras medverkan i regeringsuppdraget. FIHM har under 2024 arbetat med att utifrån FIHM:s perspektiv, kartlägga behovet av vägledning inom tillsyn av PFAS-förorenade områden. FIHM har även påbörjat ett internt arbete med att ta fram metoder för områdestillsyn och tematisk tillsyn. Utöver detta har FIHM fortsatt arbetet med att inom ramen för delprojekt 1 inventera de PFAS-förorenade områden som FIHM har tillsyn över, samt utreda möjligheten att dela kunskap om Försvarmaktens förorenade områden på samma plats som övriga PFAS-förorenade områden i Sverige samtidigt som försvarssekretess kan upprätthållas.

Naturvårdsverket kallade under året till ett möte mellan Naturvårdsverkets Generaldirektör och Försvarmaktens Generaldirektör för att samtala kring samverkansmöjligheter för att öka åtgärdstakten för PFAS-förorenade områden. Ökad samverkan mellan myndigheter, i detta fall Naturvårdsverket och Försvarmakten, skulle kunna vara ett viktigt steg framåt och förhoppningen är att en stimulering av åtgärder på statens PFAS-förorenade områden ska ge ringar på vattnet så att även fler verksamhetsutövare genomför åtgärder.

Naturvårdsverket deltar även i flera olika sammanhang kopplat till PFAS, såsom myndighetsnätverket för PFAS, Common Forums PFAS-grupp samt utför omvärldsbevakning genom att till exempel delta på PFAS-seminarier om bland annat nya åtgärds- och analysmetoder. Naturvårdsverket har under 2024 även haft särskild samverkan inom det nordiska nätverket (med Finland, Danmark, Norge och Island), Storbritannien och Flandern.

Resultatet av samverkan inom regeringsuppdraget blir att vi framför allt har stärkt samverkan och kortat ledtiderna vilket i förlängningen förenklat arbetet med till exempel kartläggningen och tillsyn. Det skapar förutsättningar att sprida information och öka takten i åtgärdsarbetet.

2.1.4 Vägledning och tillsynsvägledning

Parallellt och i samverkan mellan berörda delprojekt pågår ett arbete med att uppdatera vägledning och tillsynsvägledning avseende PFAS-förorenade områden. Detta arbete utgår till stor del från befintliga vägledningar och syftar till att fylla de luckor där specifik vägledning krävs, för att underlätta arbetet med att genomföra åtgärder och stoppa spridningen av PFAS från förorenade områden.

En viktig del av arbetet under 2024 har varit att komplettera vägledning kopplat till inventering och tillsyn av PFAS-förorenade områden. Inledande arbeten mellan Naturvårdsverket och länsstyrelserna har omfattat en översyn och uppdatering av branschlistan som används vid inventering av förorenade områden. Några helt nya branscher har lagts till i branschlistan och PFAS har lagts till som misstänkt relaterad förorening mark för ett antal befintliga branscher.

Tillsynsvägledning kommer inom ramen för regeringsuppdraget även tas fram för hur ett PFAS-förorenat område kan förvaltas på ett sådant sätt som minskar spridning och exponering för PFAS i väntan på utveckling och etablering av metoder för långsiktigt hållbara avhjälpandeåtgärder.

För att identifiera knäckfrågor gällande ansvar för PFAS-förorenade områden, har en genomgång av för frågan relevant praxis och en skriftlig analys av rättsläget kring PFAS-förorenade områden och ansvar genomförts och en lista med vägledande rättsfall har publicerats på Naturvårdsverkets tillsynsvägledningssida för PFAS-förorenade områden. Syftet med sammanställningen är att underlätta för tillsynsmyndigheterna genom att på ett lättillgängligt sätt kunna ta del av praxis inom området. I förlängningen kan detta bidra till en mer likartad tillsyn och att mer likartade krav ställs över landet.

Arbetet med uppdatering av vägledning kring riskbedömning av PFAS-förorenade områden pågår löpande och delar av vägledningen har publicerats under 2024.

2.1.5 Kartläggning och prioritering

För att få en bättre helhetsbild över det totala antalet PFAS-förorenade områden i Sverige pågår det inom regeringsuppdraget ett stort kartläggningsarbete där potentiellt PFAS-förorenade områden identifieras. Kartläggningen är en förutsättning för att sedan kunna prioritera insatser till de områden som innebär störst risk för människors hälsa och miljön. Länsstyrelserna är särskilt utpekade i uppdraget men även andra berörda myndigheter bidrar i arbetet.

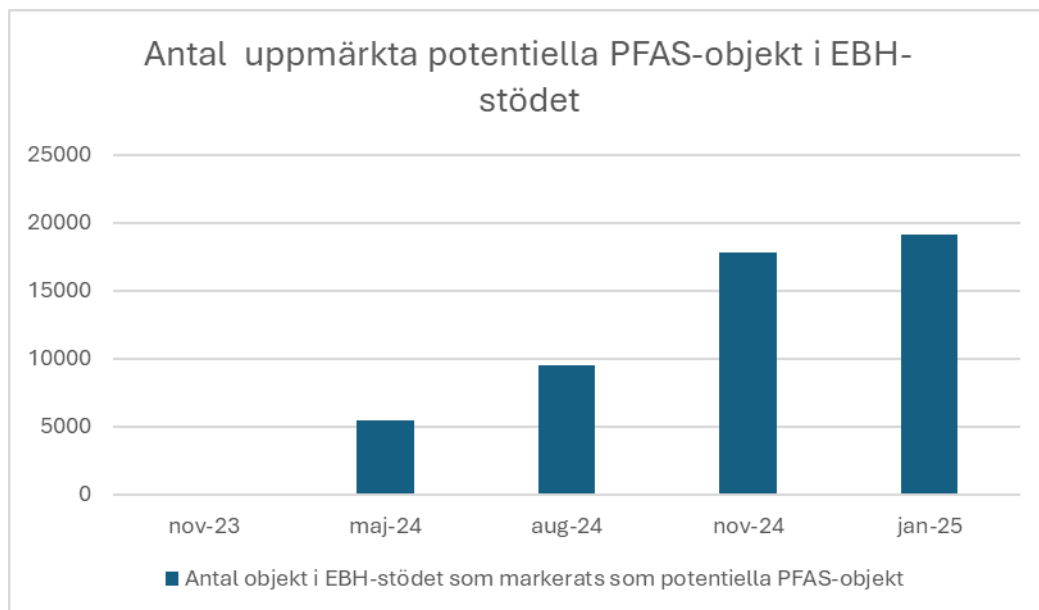
MSB har under 2024 jobbat vidare med kvalitetsgranskning av statistik över släckinsatser där skum använts som sedan kommunicerats till räddningstjänster, länsstyrelser och kommuner. En rapport kommer publiceras under 2025. Fokus har

varit insatser med misstänkt PFAS-skum på platser som riskerar att påverka vatten, men även känslig mark.

Länsstyrelsernas arbete med kartläggning och prioritering

Under 2023 införde Naturvårdsverket möjligheten för länsstyrelserna att ansöka om statsbidrag för verifierande provtagning i misstänkt PFAS-förorenade områden (se avsnitt 4.2.3 om verifierande provtagning). Syftet med bidraget är att kunna verifiera förekomsten av PFAS för att sedan kunna ställa krav enligt 10 kapitlet miljöbalken.

Länsstyrelsernas PFAS-samordnare rapporterar att alla länsstyrelser är aktiva i arbetet med att kartlägga och inventera PFAS-förorenade områden. Många län har kommit långt med uppmärkning av potentiella PFAS-objekt i den nationella databasen EBH-stödet. I maj 2024 fanns ca 5 500 objekt märkta som potentiella PFAS-objekt i EBH-stödet, och i januari 2025 så är siffran 19 135 objekt, se även figur 1. Arbetet med uppmärkning av potentiella PFAS-objekt kommer att fortsätta även under nästa år och antalet potentiella PFAS-objekt förväntas därför öka. I detta arbete har flera län även arbetat med att kvalitetssäkra information om PFAS så att det ska bli möjligt att få fram användbar statistik över antalet PFAS-objekt.



Figur 1: Stapeldiagram som visar utvecklingen av antalet objekt i länsstyrelsernas databas EBH-stödet som märkts upp med den nya funktionen potentiell förorening PFAS under 2024.

Under 2024 infördes fyra PFAS-taggar för uppmärkning och uppföljning av länsstyrelsernas PFAS-arbete i EBH-stödet. Fler PFAS-taggar kan införas framöver efter behov. Taggarna är tänkta att användas för att underlätta de olika stegen inom identifiering samt inventering av PFAS-objekt. Taggarna kan också underlätta statistiska utdrag från databasen. Flera län har även satt igång arbetet med GIS-analyser för att hitta de mest prioriterade objekten för PFAS-inventering.

Samordnarna rapporterar att länen hade fokus på arbetet med att märka upp potentiell PFAS under 2024, vilket varit ett omfattande arbete som inkluderar flera

bedömningar och att länen därmed inte hunnit göra så många fullvärdiga MIFO-inventeringar för PFAS-objekten. Detta är ett arbete som planeras inför 2025.

Positiva effekter av arbetet med kartläggning och prioritering bedöms uppstå genom att hantering och utdrag av information i EBH-stödet förenklas och förbättras vilket ger en mer enhetlig dokumentation och struktur som underlättar för tillsynsmyndigheterna. Kartläggningen bedöms bidra till ökad kunskap om branscher som ger upphov till PFAS-förorenade områden och en mer heltäckande bild av antalet PFAS-förorenade områden i Sverige. På sikt kommer det bli lättare att prioritera mellan olika förorenade objekt utifrån en ökad kunskap om var risker finns, vilket i förlängningen bidrar till lägre samhällskostnader.

2.1.6 Kunskapsuppbyggnad

Det finns fortfarande stora kunskapsluckor kopplat till hur PFAS-förorenade områden kan åtgärdas. En del i uppdraget är därför att samverka med Statens geotekniska institut (SGI) och uppdraget om teknikutveckling och forskning (dnr M2021/02281) för att öka takten i arbetet med att kunna åtgärda områden som förorenats av PFAS. SGI, SGU och Naturvårdsverket har haft regelbundna avstämningsmöten och samverkansmöten om regeringsuppdragen. Resultaten från SGI:s regeringsuppdrag kan sedan användas som underlag vid framtagande av tillsynsvägledning om riskbedömning och åtgärder inom delprojekt 3.

Under 2024 införde Naturvårdsverket även möjligheten för icke vinstdrivande organisationer (som t.ex. myndigheter, branschorganisationer, ideella organisationer och andra icke vinstdrivande verksamheter) att ansöka om bidrag för pilotprojekt på 1:4-anslaget. Ett sådant projekt som beviljades medel 2024 handlade om att använda aktivt kol och biokol för att behandla lätt PFAS-förorenade jordar som ligger intill en brandövningsplats och som tidigare har använts för att odla spannmål eller vall. Denna mark kan nu inte längre användas på grund av PFAS-föroreningen. Liknande situationer finns på flera platser i landet. Metoden har enligt ansökan stor potential att utvecklas till en ekonomiskt och miljömässigt hållbar lösning som kan anpassas även till annan typ av markanvändning. Läs mer om satsningen på pilotprojekt under avsnittet 4.2.10.

Som en del av delprojekt 4 har Naturvårdsverket i ett samverkansprojekt med SGI och Chalmers tekniska högskola analyserat hur PFAS-förorenade områden kan utvecklas över tid, både med och utan att vidta spridningsminskande åtgärder, samt vilka samhällskostnader olika scenarier kan innebära. Analysen baseras på en hydrogeologisk modell som SGI tagit fram för ett fiktivt scenario. Chalmers tekniska högskola bidrar sen med en kostnads-nyttoanalys kopplat till de olika modellerade scenarierna för om och när olika åtgärder vidtas. Även om scenarierna är fiktiva och inte kopplar till en specifik plats, illustrerar det en situation som kan förekomma på flera håll i landet, men med vissa variationer. Syftet med projektet är att med hjälp av modellen och kostnads-nyttoanalysen skapa en konceptuell förståelse för värdet av att vidta olika åtgärder vid olika tidpunkter. Projektet kommer redovisas under 2025. Preliminära resultat från projektet tyder på att det på många platser i Sverige kan vara så att vi inte sett toppen på spridningen från de

förorenade områdena än. Det skulle i så fall betyda att även om spridningsminskande åtgärder vidtas i källområdet kommer påverkan pågå under mycket lång tid. Åtgärder kommer behövas både vid dricksvattenuttaget samt i källområdena. I de fall, exempelvis, en dricksvattentäkt ligger inom ett påverkansområde för ett PFAS förorenat område, men ännu inte påverkats, kan det dock finnas tid att agera vid källan för att förhindra stora skador och kostnader.

Förekomst och bakgrundshalter av PFAS i mark och grundvatten

Som en del i arbetet med konsekvensanalysen av generella riktvärden för PFAS i mark har SGU under 2023 och 2024 undersökt förekomst av PFAS i mark och grundvatten på platser utan kända lokala föroreningskällor, det vill säga i områden där atmosfärisk deposition och diffus spridning bedöms utgöra möjliga källor.

Resultaten visar att PFAS förekommer i mark och grundvatten i Sverige också på platser utan lokal påverkan eller punktkällor. Särskilt trifluorättiksyra (TFA) tycks förekomma i grundvatten över hela landet. Gränsvärden för dricksvatten (LIVSFS 2022:12) och generella tröskelvärden för grundvatten (SGU-FS 2023:1) överskreds dock endast i ett fåtal prov.

I mark visade resultaten på halter av PFAS på upp till några mikrogram per kilo torrsubstans i den övre delen av marken, men att halterna avtar längre ner i markprofilen. Resultaten är i linje med vad tidigare studier visat.

Resultaten från undersökningarna under fältsäsongen 2023 publicerades i två PM på SGU:s webb under 2024¹. Resultaten från undersökningar som gjordes under fältsäsongen 2024 kommer publiceras under 2025. Insamlade data databasläggs inom ramen för nationellt datavärdskap för miljögifter och grundvatten. Resultaten kommer att användas som underlag i konsekvensanalysen av generella riktvärden för PFAS i förorenad mark samt för vägledning om riskbedömning av PFAS-förorenade områden.

2.1.7 Kommunikation

En förutsättning för att komma framåt i arbetet med PFAS-förorenade områden är att göra ny kunskap, erfarenheter och verktyg tillgängligt för alla de aktörer som deltar i arbetet med PFAS-förorenade områden. Kommunikationstillfällena är också en värdefull plattform att samla in frågor och inspel som kan användas för att utveckla kommunikation och vägledning om PFAS-förorenade områden framöver.

Naturvårdsverket har under 2024 presenterat på flera konferenser för att sprida information om regeringsuppdraget. Bland annat på länsträffarna, bransch nätverket Renare Marks vårmöte, samt den nordiska konferensen Nordrocs. Naturvårdsverket arrangerar också nätverksmötet i det nationella PFAS-nätverket tillsammans med Kemikalieinspektionen och Livsmedelsverket. Föredragen handlade 2024 bland annat om trifluorättiksyra, analysmetoder för PFAS, samt resultat från studier av

¹ [PFAS i grundvatten](#)

PFAS i animalieprodukter och SGI:s regeringsuppdrag om åtgärdsmetoder för PFAS-förorenade områden². Syftet med nätverket och dess möten är framför allt att dela kunskap och erfarenheter, men också att försöka hitta lösningar för att komma till rätta med problemen kring PFAS och förhindra framtida problem.

Under 2024 har Naturvårdsverket också anordnat flera webinarier om förorenade områden för att nå ut till landets alla länsstyrelser och kommuner, bland annat ett mycket välbesökt webinarium om PFAS och masshantering.

Under 2024 anordnade Naturvårdsverket även ett studiebesök kring Bromma flygplats för Naturvårdsverkets miljöjurister och kommunikatörer samt representanter från Regeringskansliet för att berätta om svårigheterna kring arbetet med PFAS-förorenade områden, särskilt i stadsnära miljö. Studiebesöket var mycket uppskattat.

2.2 Förorenade sediment

Naturvårdsverket ska inom sitt regeringsuppdrag om förorenade sediment redovisa hur myndigheten tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten, Statens geotekniska institut (SGI), Sveriges geologiska undersökning (SGU) och länsstyrelserna har arbetat för att fortsatt stärka arbetet för en förbättrad kunskap om hantering av förorenade sediment 2023–2025, särskilt vad gäller samordning och samverkan. Naturvårdsverket ska inhämta underlag från ovan myndigheter och avseende länsstyrelsen särskilt angående inventering av förorenade sediment.

Under 2024 har arbetet med att genomföra verifierande undersökningar i sediment över hela landet intensifierats. Resultaten av dessa undersökningar bidrar till en bättre nationell bild av föroreningarnas förekomst. De bidrar också till en bättre förståelse för hur föroreningar sprider sig och varifrån de kommer. Utifrån resultaten återstår nu ett stort och utmanande arbete med att komma vidare till faktiska åtgärder för att minska risken för människors hälsa och miljön. För att på ett effektivt sätt ta oss an detta krävs en fortsatt stärkt och utvecklad myndighetssamverkan som kan bidra till att driva arbetet framåt genom att bland annat ta fram relevant vägledning, bidra till att bygga mer kunskap och dela erfarenheter som gör att föroreningar i sediment förebyggs och hanteras så effektivt som möjligt. I följande text redogörs för de aktiviteter som under 2024 genomförts inom ramarna för vår myndighetssamverkan i syfte att uppnå just detta. Från och med 2024 kan Naturvårdsverket bevilja statsbidrag för pilotprojekt. Två projekt med direkt koppling till föroreningar i sediment har beviljats (se avsnitt 4.2.10).

2.2.1 Samverkan

Det fortsatta myndighetsgemensamma arbetet baseras på de fem uppdaterade färdplaner som myndigheterna gemensamt tog fram inom ramarna för den

² [Nätverk för PFAS](#)

miljömålsrådsåtgärd som redovisades i december 2023 och går nu under benämningen SESAM, sedimentsamverkan mellan myndigheter.

Kunskapsplattform

Tillsammans med de samverkande myndigheterna har en kunskapsplattform byggts upp för att samla och sprida kunskap. En förvaltningsplan har tagits fram som beskriver hur kunskapsplattformen drivs, hur vi kommunicerar och hur vi arbetar tillsammans för att säkerställa långsiktigheten i arbetet med förorenade sediment.

En av våra kommunikationskanaler är vår gemensamma webbplats renasediment.se. Syftet med den är bland annat att hjälpa den som söker kunskap om förorenade sediment att hitta information och guidas vidare, via en ingång. Under året har sidan uppdaterats med bland annat mer information om inventeringsmetodik, forskningsprojekt och pågående aktiviteter och publicerade rapporter inom SESAM.

Internationell samverkan

Genom ett ökat samarbete med andra länder får svenska myndigheter möjlighet att både dela med sig av sina erfarenheter och kunskaper samtidigt som det bidrar till ökad samsyn avseende problemet med förorenade sediment och vilket behov av åtgärder som finns internationellt. Under 2024 har vi deltagit på de internationella konferenserna SedNet som hölls i juni Hamburg och NORDROCS som hölls i september Uppsala, där resultat från forskning om bland annat hantering av förorenade sediment diskuterades. I samband med NORDROCS anordnades även ett möte mellan de nordiska miljömyndigheterna och en slutsats från detta möte var att fortsatt samverkan mellan de nordiska länderna är betydelsefullt och avsikten är att även fortsättningsvis och på årlig basis anordna dessa möten för att utbyta kunskaper och erfarenheter.

Under 1990-talet så pågick ett arbete inom Helcom i syfte att peka ut och åtgärda hotspots för näringsämnen samt miljögifter som påverkade Östersjön. Idag är nästan alla hotspots som då pekades ut åtgärdade. Helcom anser att konceptet var lyckat och vill därför påbörja en ny omgång med att peka ut och åtgärda hotspots som påverkar Östersjön utifrån den kunskap som finns i dagsläget. Syftet med arbetet är att minska belastningen på Östersjön från betydande källor som orsakar utsläpp av näringsämnen eller miljögifter. Det finns en samstämmighet mellan samtliga Östersjöländer (exklusive Ryssland) om att vi ska ha ett pågående arbete med hotspots och genomföra åtgärder kopplat till detta.

Under 2024 har Naturvårdsverket arbetat med att bidra till att uppdatera kriterierna som ska hjälpa Östersjöländerna att peka ut hotspots. Kriterierna beskriver också när en Hotspot kan anses vara åtgärdad. Det nya arbetet utgår ifrån kategorierna jordbruk, avloppsreningsverk, industrier och källor till havs. Naturvårdsverket har vägledningsansvar för förorenade områden, avloppsreningsverk och pågående miljöfarliga verksamheter och fokuserar på hotspots som bidrar till utsläpp av miljögifter.

I arbetet med att ställa samman svenska hotspots har vi kunnat utnyttja den kunskap och de metoder som vi tagit fram inom ramen för RUFSS och SESAM.

2.2.2 Samla och bygga kunskap

Inom ramarna för RUFSS konstaterades att det finns en mängd data och datakällor som är viktiga att känna till i samband med prioritering och riskbedömning av sedimentområden. Vilka data som finns och var de finns beskrivs i ett av delprojekten inom RUFSS och går idag att ta del av på renasediment.se. Där beskrivs idag ett 40-tal olika datakällor. För att komma igång med åtgärdsarbetet behöver också fler misstänkt förorenade sedimentområden undersökas och data från dessa samlas in och tillgängliggörs. Därför har fokus under året riktats mot att stödja länen i sitt arbete att inventera förorenade sediment och rapportera in data.

Inventering av förorenade sediment

För att hitta de källor som sprider föroreningar till sediment och de sedimentområden som är förorenade genomförs systematiska inventeringar av länsstyrelserna. Inventeringen utförs i olika steg, från att identifiera potentiella föroreningskällor och förorenade sedimentområden, till undersökningar för att verifiera om föroreningar förekommer, och till vidare prioritering för undersökning och eventuella åtgärder. Länen har tagit fram prioriteringsgrunder för att bestämma vilka områden som ska inventeras först. Flera län har fokuserat på objekt med mycket hög risk inom avrinningsområden med hög sedimentbelastning. Hittills har ca 3500 potentiellt förorenade sedimentområden inventerats inom Fas 1.

I syfte att förbättra kartläggningen över vilka områden som är förorenade öppnade Naturvårdsverket hösten 2023 upp för länsstyrelserna att ansöka om medel specifikt för verifierande undersökningar (se avsnitt 4.2.2).

För data som samlas in ställer Naturvårdsverket krav på att data ska rapporteras in till datavårdskapet för miljögifter. För att underlätta inrapporteringen har Naturvårdsverket handlat upp ett stöd som erbjuds länen och som också omfattar stöd vid upphandling av konsult. För att guida de som ska rapportera in data till datavårdskapet har Naturvårdsverket genomfört ett webinarium som också spelades in och finns tillgängligt för tillsynsmyndigheter och andra aktörer.

Det pågår en kontinuerlig uppdatering, förbättring och förtydligande av det vägledningsmaterial, information och stöd som finns tillgängligt för länen och konsulterna i arbetet med inventeringarna. Detta görs tillsammans med sedimentsamordnare för länsstyrelserna, SGI, SGU och Naturvårdsverket. I samma syfte har också SGU genomfört en workshop där flera länsstyrelser deltog för att diskutera erfarenheter från hittills utförda verifierande fältundersökningar.

Branschlistan som används i identifierings- och inventeringsfasen uppdateras vid behov utifrån erfarenheter från de verifierande provtagningarna. En uppdatering har också genomförts efter att inventeringsmetodiken blev klar samt efter att länsstyrelserna beslutat hur sedimentobjekt ska hanteras i EBH-stödet.

Inom initiativet *Full koll på våra vatten* och samverkan med SESAM har en branschlista för pågående verksamheter tagits fram som kallas branschutsläppsverktyget. Branschutsläppsverktyget finns publicerad på Naturvårdsverkets webbplats som stöd för tillsyn av pågående miljöfarlig verksamhet för vilka utsläpp och vilka ämnen som släpps ut från olika verksamheter.

Länsstyrelsernas sedimentsamordnare har också tagit fram en lathund för hur pågående miljöfarlig verksamhet kan hanteras vid inventering av förorenade sediment, där branschutsläppsverktyget är ett utav flera underlag.

Länsstyrelserna har initierat en intern samverkan för arbetet med påverkansanalysen enligt Vattenmyndigheternas uppdrag 2b som handlar om att identifiera förorenade sedimentområden genom samarbete mellan vattenhandläggare och EBH-handläggare. Detta arbete sammanflätas med inventeringsarbetet, och i flera län har samarbete mellan EBH-handläggare och beredningssekretariaten skett för att ta fram prioriteringsgrunder för inventeringen. Som en del av Vattenmyndigheternas uppdrag 2b har länsstyrelserna också fått i uppdrag att identifiera och dokumentera verksamheter som kan ha bidragit till att skapa fiberbankar och fiberrika sediment.

Kommunikationen mellan länsstyrelser och kommuner är viktig för inventeringsarbetet, och flera län har samverkat med kommuner på olika sätt. Det råder även brist på data från pågående verksamheter som kan ha påverkan på sediment: Med anledning av detta har ett arbete påbörjats med att ta fram en branschlista med verksamheter som särskilt riskerar att sprida föroreningar till sediment.

Analys av data från genomförda fältundersökningar

Under 2024 publicerades en syntesrapport där resultatet från fältundersökningarna som utfördes under 2020–2022 inom regeringsuppdraget analyserades och sammanfattades³. Undersökningarna har genererat kunskap om föroreningssituationen i sediment i ett 70-tal områden längs kusten, i sjöar och vattendrag över hela Sverige. Ett brett urval av ämnen har analyserats och tester har även utförts av sedimentens toxicitet. Dessa data bidrar förutom till en nationell överblick också med underlag till det fortsatta arbetet med inventering och undersökning av förorenade sedimentområden.

Undersökningar i Vättern

Under år 2022 och 2023 har sediment i Vättern undersökts. Detta projekt är ett samarbete mellan SGU och de fyra länsstyrelserna runt Vättern – Östergötlands, Jönköpings, Västra Götalands och Örebro län. Projektet har främst finansierats av

³ Havs- och vattenmyndigheten, 2024. [Kartläggning av föroreningar i sediment i svenska vattendrag, sjöar och kustområden.](#)

Naturvårdsverkets 1:4 anslag men även av Regeringsuppdraget för förorenade sediment (RUFs), Sedimentsamverkan (SESAM) och SGU. Detta samarbete ökar möjligheten att få en helhetsbild av föroreningssituationen i sediment i Vättern.

Det huvudsakliga målet med projektet är att se vilka källor som bidrar mest till föroreningsproblematiken i Vättern och ta fram underlag för riskklassificering och prioritering av framtida åtgärder. Inom projektet undersöks både strandnära områden vid bekräftade eller misstänkta punktkällor till föroreningar i sediment, och utsjöprover tagna längre ut i Vättern. Sammanlagt har 19 strandnära områden och 13 utsjöområden undersökts hydroakustiskt. Efter de inledande undersökningarna av bottenströms områden ströks en del planerade lokaler, främst på grund av att botten på lokalen inte var lämplig för provtagning. I slutändan provtogs 80 lokaler runt hela Vättern. Prov togs på flera djup i sedimentet och totalt 134 prover skickades in för analys av ett brett spektrum av grundämnen och organiska föroreningar.

Resultaten redovisas och diskuteras i en rapport som publiceras av SGU under våren 2025. Arbetet fortsätter sedan hos länsstyrelserna som genomför samordnade riskklassificeringar baserat på det vägledningsmaterial som tagits fram under RUFs. Inom projektet utfördes även källspårning av dioxiner i Vätterns sediment och detta arbete kommer att vidareutvecklas i forskningsprojektet TRACED. Detta är ett projekt som fått medel från Miljöforskningsanslaget och syftar till att förenkla och tillgängliggöra ett källspårningsverktyg, samt undersöka vilka primära och sekundära dioxinkällor som fortfarande är aktiva.

Undersökningar av fiberbankar

I vattenområdena utanför många pappersmassaindustrier förekommer så kallade fiberbankar, som orsakats av tidigare utsläpp av träfibrer och orenat avloppsvatten. Fiberbankarna kan innehålla höga halter föroreningar, vilket har visats bland annat i kartläggningar av sediment i närheten till massaindustrier i norra Sverige⁴. Motsvarande kartläggningar saknas för övriga delar av Sverige och i dagsläget saknas en nationell överblick över var det finns fiberbankar. SGU har genom att sammanställa data från EBH-stödet visat att det skulle kunna finnas fiberbankar på ca 300 platser i landet.

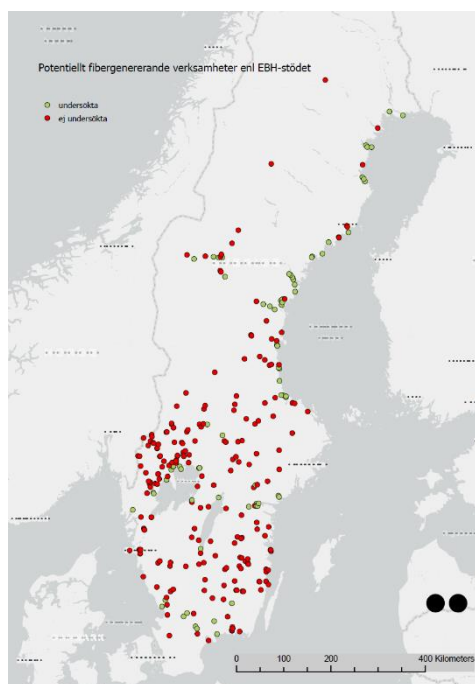
Utöver att påverka bottenströms lokalt och riskera att sprida föroreningar har fiberbankar visat sig kunna utgöra en källa till klimatpåverkande metangas när fibrerna bryts ned. Under hösten 2023 inledde Naturvårdsverket och SGU ett samarbete med Vattenmyndigheterna och länsstyrelserna för att förbättra kunskapsunderlaget avseende fiberbankar. Under våren 2024 har Naturvårdsverket och SGU sammanställt och uppdaterat dataunderlaget. Syftet är att få en bättre nationell överblick över var det finns fiberbankar, och om möjligt även bedöma

⁴ Projektet Fiberbankar i Norrland – FIN och Fiberhaltiga sediment längs Västernorrlands kust – FIB, som utfördes 2015-2016

deras omfattning, vilka föroreningar som finns och vilka risker dessa utgör för vattenmiljön.

Även inom myndighetssamverkan SESAM har fiberbankar identifierats som ett prioriterat område att och kommer att utgöra tema vid en så kallad tematisk undersökning om planeras under 2025. Utifrån sammanställningen av potentiella områden med fiberbankar (se fig. 2) har Värmland och Dalsland valts ut som lämpliga län att undersöka fiberbankar i. För denna undersökning har ett avgränsat geografiskt område valts, där det historiskt funnits många sågverk och massaindustrier vilka genererat fiberbankar i närliggande vattendrag i processen. SGU:s erfarenhet från tidigare undersökningar av fiberbankar i FIN-projektet kommer att nyttjas i planering och genomförande av kartläggningen.

Syftet med den planerade undersökningen är att bidra till en bättre kunskap om förekomst av, och egenskaper hos, fiberbankar och fibersediment i de aktuella vattendragen. Resultaten ska kunna användas för länsstyrelsens prioritering och som underlag i vattenförvaltningen. Undersökningarna ska också ge en bild av förekomst av fiberbankar/fibersediment som underlag för kartläggning av förekomst och för nationell prioritering av undersökning och åtgärder.



Figur 2. Potentiellt fibergenererande verksamheter enligt EBH-stödet.

I april 2024 publicerades en rapport från projektet ” *CoGas-projektet – Utveckling av en provtagningsmetod för att mäta föroreningstransport med gasflöden från fiberbankar* ”⁵. I projektet utvecklades en fältutrustning och en metod som

⁵ [CoGas-projektet – Utveckling av en provtagningsmetod för att mäta föroreningstransport med gasflöden från fiberbankar ISBN 978-91-620-7155-4](#)

möjliggör in-situ provtagning av gas från fiberbankar. Detta för att kunna kvantifiera utsläpp av växthusgaser och medföljande halvflyktiga föroreningar (kvicksilver (Hg) och persistenta organiska miljögifter (POP)) samt gasmedierad partikelresuspension. En övergripande målsättning med projektet var att kunna bidra med kunskap om hur olika typer av föroreningar transporteras och sprids från fiberbankar. Resultaten visar bland annat att de sammanlagda utsläppen av växthusgaser (CO₂-ekvivalenter) från fiberbankar är i storleksordningen 52 000–170 000 ton/år motsvarande ca 10–30 procent av utsläppen från Sveriges avfallsdeponier. Projektet finansierades av Miljöforskningsanslaget.

I ett uppföljande projekt, (PAFF-Partikelbunden Föroreningsspridning från Fiberbankar) som inleddes 2024 kommer SGI att fokusera på den partikelbundna spridningen. I projektet kommer den partikelbundna föroreningsspridningen från fiberbankar att kvantifieras, både i samband med erosion (kopplat till vindstyrka) och kopplat till gasavgången. Därefter kan den relativa betydelsen av dessa spridningsvägar i förhållande till övriga, tidigare studerade spridningsvägar bedömas. Med kännedom om den relativa betydelsen av olika spridningsvägar för olika föroreningar och olika typer av fiberbankar underlättas riskbedömningen av fiberbankar. Projektet finansieras av SGI.

Erfarenhetsåterföring

Att tillgängliggöra erfarenheter från tidigare undersökningar och åtgärdsprojekt är ett viktigt steg i att stötta handläggare på länsstyrelser och andra som arbetar med förorenade sediment. De samverkande myndigheterna inom SESAM har därför bidragit med information och lärdomar från pågående och avslutade sedimentprojekt till en uppdaterad översikt över åtgärdsprojekt som Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) publicerade 2024 på webbplatsen Åtgärdsportalen⁶.

De delar i det myndighetsgemensamma arbetet som bidrar till erfarenhetsåterföring och att tillgängliggöra och ta fram nya data avseende förorenade sediment bidrar även till åtgärd 16, *Förbättrad hantering av förorenade sediment*, i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön. Åtgärderna förväntas leda till en effektivare hantering av förorenade sediment och en ökad takt i arbetet med att inventera förorenade sedimentområden och på längre sikt en ökad åtgärdsakt.

Enkät om framtida behov

Under 2024 utvärderade och sammanfattade vi forskningsbehov baserade bland annat på en forskningskonferens om hållbar hantering av förorenade sediment, som hölls i december 2023 hos Naturvårdsverket, samt en enkät som skickades ut av SGI under hösten 2023 och som publicerades 2024⁷. Resultaten publicerades på

⁶ Åtgärdsportalen

⁷ SGI, 2024. Enkätundersökning om förorenade områden 2024: Fokusområde förorenade sediment.

webbplatsen Renasediment⁸ tillsammans med tidigare identifierade kunskapsluckor.

Enkäten, riktad till EBH-branschen, syftade till att kartlägga branschens uppfattning om utvecklingen inom arbetet med förorenade sediment och att identifiera nya prioriterade forskningsområden. Resultaten från både konferensen och enkäten pekar på behovet av att utveckla kostnadseffektiva metoder för att minska mängden förorenade massor som behöver dumpas, exempelvis genom återanvändning eller rening av muddermassor. Dessutom behövs mer detaljerad karakterisering av förorenade sediment, utveckling av metoder för källspårning och riskbedömning, samt förståelse för klimatförändringarnas påverkan på spridning och effekter av föroreningar.

Sammanfattningsvis visar resultaten på ett omfattande behov av förbättrade metoder och strategier för att hantera förorenade sediment och skydda vattenmiljön så att vi kan prioritera och åtgärda på ett hållbart och effektivt sätt.

2.2.3 Vägledning och metodik

Inventerings- och prioriteringsmetodik

En mer effektiv hantering av förorenade sediment förutsätter ett systematiskt inventerings- och prioriteringsarbete av de källor som kan påverka föroreningssituationen i sediment samt att identifiera förorenade sedimentområden. För att underlätta länsstyrelsernas arbete har en metodik för inventering och prioritering anpassad för sediment tagits fram. En vägledningsrapport om metodiken publicerades i november 2024 av SGI⁹ (vägledning nr 11). Metodiken utgår från inventeringsmetodiken för förorenade områden men har anpassats till de förutsättningar som är specifika för förorenade sediment.

En förutsättning för att metodiken ska fungera är att arbetet med sediment samordnas mellan de handläggare på länsstyrelser som arbetar med förorenade områden och vattenförvaltning. Även tillsynshandläggare för pågående verksamheter behöver involveras för att identifiera och minska ytterligare tillförsel av föroreningar till sedimenten.

För att på ett effektivt sätt fånga upp löpande behov av vägledning i samband med det intensifierade inventeringsarbetet finns en särskild arbetsgrupp inom SESAM. Syftet är att identifiera vägledningsbehov som uppstår under arbetets gång och att på så sätt bidra till att inventeringar kan utföras i alla län.

Ytterligare en aktivitet, som utgörs av två delar och som påbörjats under 2024 är framtagande av stödmaterial ("Fältstödet") för planering, genomförande och utvärdering av verifierande provtagning, samt genomförande av en fallstudie. Fältstödet fokuserar på praktiska aspekter av verifierande provtagning och ska ses som ett komplement till SGI:s vägledning nr 11, som beaktar hela inventerings- och prioriteringsprocessen. Fältstödet innefattar detaljerade beskrivningar av

⁸ [Renasediment](#)

⁹ SGI, 2024. [Inventeringsmetodik förorenade sediment: Metodik för inventering och prioritering](#)

planering, genomförande och utvärdering av verifierande provtagning, och syftar till att skapa enhetlighet, systematiserat genomförande av verifierande provtagning samt skapa förutsättningar för transparenta riskklassningar. Fallstudien genomförs i SGU:s regi och omfattar planering, genomförande och utvärdering av sedimentprovtagning i två olika områden. Fallstudien syftar till att öka kunskapen och skaffa underlag för att illustrera genomförande av verifierande provtagning. Under 2024, har bottenarna i båda områdena undersökts med hydroakustiska mätningar, och ett av två områden har provtagits. Arbetet fortsätter under 2025.

Utredning av ansvar för förorenade sedimentområden

För att undersöka, utreda och åtgärda kända och misstänkt förorenade sedimentområden behöver det juridiska ansvaret redas ut. Det juridiska ansvaret för förorenade sediment skiljer sig inte åt från det som gäller för andra förorenade områden. Däremot kan andra angreppssätt behöva tillämpas, och behovet av underlag se annorlunda ut vid utredning av ansvar för förorenade sediment jämfört med ett förorenat område på land. En ny vägledning har därför tagits fram inom ett samarbetsprojekt mellan Naturvårdsverket och Länsstyrelserna¹⁰.

Syftet med vägledningen är att öka kunskapen om förorenade sediment och bidra till att ansvaret för fler förorenade sedimentområden utreds. Det långsiktiga målet är att bidra till att fler områden utreds och att fler åtgärder genomförs för att minska påverkan från förorenade sediment och därigenom medverka till en friskare vattenmiljö.

Vägledningen har tagits fram som en av flera aktiviteter åtgärd 16, *Förbättrad hantering av förorenade sediment* inom Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön.

Tillsynsvägledning för minskad spridning av föroreningar från fritidsbåtsverksamhet

Inom ramen för åtgärd 17 inom Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön har en ny tillsynsvägledning publicerats som fokuserar på minska spridningen av farliga ämnen från fritidsbåtsverksamhet. Fritidsbåtsverksamhet kan påverka människors hälsa och miljön negativt genom till exempel spridning av farliga ämnen, invasiva främmande arter, mikroplast och nedskräpning. Det är särskilt problematiskt eftersom fritidsbåtshamn (inklusive naturhamnar) ofta finns i kustnära grunda vattenområden med höga skyddsvärden.

Tillsynsvägledningen fokuserar på att identifiera farliga ämnens spridningsvägar och på genomförande av spridningsminskade åtgärder för dessa för att minimera skadorna som kan uppstå i mark och i sediment.

¹⁰ [Vägledning, utgåva 1 – Ansvar för förorenade sediment](#)

Vägledning om förorenade områden och miljö kvalitetsnormer för vatten

Arbete pågår med att ta fram en tillsynsvägledning om miljö kvalitetsnormer för vatten kopplat till förorenade områden, inom ramen för Naturvårdsverkets åtgärd 3 i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram 2022–2027. Åtgärden genomförs i samverkan med bland andra Havs- och Vattenmyndigheten och SGU och innebär även uppdateringar och förtydliganden i redan befintliga vägledningar.

Riskbedömningsvägledning

Riskbedömning av förorenade sediment kräver delvis andra angreppssätt än vid riskbedömning av förorenad mark (jord och grundvatten). Föroreningsituationen i sediment och hur den påverkar omgivningen är ofta komplex och vattenmiljön omfattas dessutom av ett flertal och delvis andra juridiska ramverk och miljömål. En rapport om bakgrundshalter i sediment har publicerats under 2024 (SGI vägledning no 10)¹¹. Vägledningen förklarar innebörden av olika begrepp, såsom naturlig, förindustriell och rådande bakgrundshalter samt hur olika typer av bakgrundshalter kan undersökas. Rapporten redogör också för så kallade tillståndsbaserade bedömningsgrunder och hur de har tagits fram. Sådana bedömningsgrunder är användbara som jämförelser i ett tidigt skede i utredningsprocessen av förorenade sedimentområden för att få en uppfattning om hur höga halterna är i ett nationellt perspektiv. De används även i andra sammanhang där det är aktuellt att utvärdera uppmätta föroreningshalter i sediment, exempelvis bedömning inför en muddring.

I samband med publiceringen av rapporten om bakgrundshalter hölls två webinarier riktat till tillsynsmyndigheter och andra aktörer som arbetar med förorenade områden för att dela innehållet och ge möjlighet att ställa frågor. Webinarierna ingick i Naturvårdsverkets serie av vägledningsseminarier om förorenade områden och masshantering respektive Nätverket Renare Marks serie av frukostwebbinarier inom temat åtgärder av sediment och vatten.

Under året har också arbete utförts med flera vägledningsrapporter om riskbedömning av sediment, där den sista, om effektanalys, kommer att remitteras under första halvåret 2025. Vägledningen kommer att ge förslag på olika typer av utredningsstrategier och metoder för att kunna bedöma risker för kritiska skyddsobjekt, såsom sedimentlevande organismer, människors hälsa vid intag av fisk samt sekundärförgiftning av predatorer såsom fiskätande fåglar och däggdjur. Som stöd för framtagande av vägledning om hur risk för sekundärförgiftning kan utredas har SGI tagit fram en rapport som beskriver hur andra länder vägleder i frågan.

Parallellt med framtagandet av vägledning om effektanalys har också arbete påbörjats med att granska nationellt och internationellt etablerade effektbaserade bedömningsgrunder. Slutsatserna ligger till grund för kommande faktablad om de effektbaserade bedömningsgrunder, som kan komma till nytta i effektanalysen.

¹¹ SGI, 2024. [Bakgrundshalter i sediment](#).

Faktabladerna, för några utvalda ämnesgrupper, är tänkta att komplettera den kommande vägledningen om effektanalys.

Intresset för detta arbete har varit stort och har även rönt internationellt intresse. Hur olika medlemsländer arbetar med sedimentfrågor har också varit temat för rundabordsamtal i Europa som hållits under 2023 och 2024 och där SGI deltog.

Med grund i de rapporter om riskbedömning som tas fram har arbetet med att ta fram en tillsynsvägledning på Naturvårdsverkets webbplats påbörjats, detta i syfte att underlätta och förbättra hanteringen av ärenden som avser förorenade sedimentområden.

Vägledningen om inventerings- och prioriteringsmetodik samt riskbedömning bidrar också till åtgärd 1, *Utvärdera metoder för sanering av förorenad mark* och åtgärd 3, *Tillsynsvägledning förorenade områden*, i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för vatten som SGI respektive Naturvårdsverket ansvarar för.

3. Myndighetssamverkan

Det här kapitlet beskriver den samverkan som sker mellan centrala myndigheter samt arbetet inom regeringsuppdragen om PFAS och sediment.

3.1 Naturvårdsverket, SGI och SGU

Statens geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökning och Naturvårdsverket har en kontinuerlig myndighetssamverkan och dialog i syfte att verka för ett utökat kunskapsutbyte mellan myndigheterna med dess olika roller. Detta för att stödja varandra samt för att stödja länsstyrelserna och kommunerna i deras arbete med såväl bidrags- som tillsynsobjekt, samt i planeringen av arbetet med att åtgärda förorenade områden, och på så sätt bidra till att uppnå miljö kvalitetsmålet Giffri miljö.

3.2 Statliga myndigheter med ansvar för att åtgärda förorenade områden

3.2.1 Inledning

Samverkan om statens förorenade områden och områden med oexploderad ammunition (SFO) mellan Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, Försvarmakten, Fortifikationsverket, Trafikverket, Statens fastighetsverk och Sjöfartsverket har fortgått under år 2024. Redovisningen i aktuell lägesbeskrivning baseras på ingående myndigheters samlade erfarenheter och sammanställs av Naturvårdsverket. Redovisningen redogör för det samverkansarbete som arbetsgruppen utfört under året.

Samverkan under år 2024 har kretsat kring genomförande av arbetsmoment i den handlingsplan för SFO som beslutats för år 2024. Genomförda arbets- och styrgruppsmöten har följt handlingsplanen i syfte att säkerställa relevant styrfart i arbetet och samtidigt ge möjlighet för inspel från styrgruppen avseende arbetsprocessen.

Inom SFO finns även en PFAS-grupp där Försvarmakten, Fortifikationsverket, Trafikverket, Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut och Swedavia AB ingår. Arbetet i PFAS-gruppen beskrivs närmare i avsnitt 2.2.1 om samverkan inom RUPFO.

3.2.2 Kunskapsöverföring och erfarenhetsutbyte

Kunskapsöverföring och erfarenhetsutbyte i form av regelbundna arbetsgrupps- och styrgruppsmöten genomfördes digitalt under år 2024. Fem arbetsgruppsmöten och fem styrgruppsmöten hölls under året.

Utöver de regelbundna mötena hölls i oktober 2024 en fysisk erfarenhetsåterföringsdag i Statens fastighetsverks lokaler i Stockholm. Deltagarantalet uppgick till totalt ca 25 personer fördelat över de olika myndigheterna. Under dagen hölls olika presentationer bland annat om pågående regeringsuppdrag avseende PFAS-förorenade områden från Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut och Naturvårdsverket. Under eftermiddagen presenterades de arbeten som genomförts inom ramen för de olika delaktiviteter som SFO-myndigheterna arbetat med under 2024. Flera gruppdiskussioner genomfördes för att diskutera vidare SFO-samverkan under 2025.

Fokus för kunskapsöverföring och erfarenhetsutbyte i övrigt har under året kretsat kring arbetet med delaktiviteter i handlingsplanen för SFO-samverkan avseende år 2024.

3.2.3 Handlingsplan för myndigheter i samverkan

Myndigheterna har huvudsakligen arbetat med fyra aktiviteter under år 2024. Aktiviteterna avser förvaltning av förorenade områden, forskning och utveckling, kunskapskravet enligt 2 kap miljöbalken och skälighetsbedömning. Arbetet med aktiviteterna har genomförts i mindre grupper där olika myndigheter finns representerade. Indelning av deltagare i respektive grupper baserades på relevans för frågan på myndigheten och intresse från respektive myndighet.

För aktiviteten om förvaltning av förorenade områden genomfördes under året en övergripande sammanställning över hur respektive myndighet förvaltar sina förorenade områden. Med förvaltning avses i detta sammanhang hur ett förorenat område omhändertas före eller efter sanering eller i de fall sanering inte bedöms vara nödvändig. Underlaget till sammanställningen baserades på enkätsvar från respektive myndighet.

För aktiviteten forskning och utveckling sammanställdes en lista över aktuella kunskaps- och utvecklingsprojekt där myndigheterna ser ett behov av utveckling.

Inom aktiviteterna kunskapskravet enligt 2 kap miljöbalken och skälighetsbedömning har informationsinsamling från de olika myndigheterna genomförts.

Under hösten 2024 diskuterades även hur kvarvarande delar av arbeten som belysts i handlingsplanen, på bästa sätt förvaltas i kommande arbete i SFO-samverkan.

3.2.4 Fortsatt arbete med handlingsplan

Vidare arbeten inom SFO avseende hur respektive myndighet arbetar med förorenade områden kommer att fortsätta under år 2025, i enlighet med aktuell handlingsplan. Följande aktiviteter kommer att stå i fokus under år 2025:

Upphandling

Samverkan mellan myndigheter skapar förutsättningar för myndigheterna att dra nytta av varandras erfarenhet och kunskap i kommande upphandlingar för arbetet med förorenade områden. Samverkan ger även möjlighet att använda de senaste och mest relevanta formerna för upphandling och även använda relevanta krav för att få önskade leveranser för respektive myndighets olika projekt.

Utveckling och Kunskap

Aktiviteten har bytt namn från forskning och utveckling. Aktiviteten syftar till att effektivisera myndigheternas arbete avseende utveckling och kunskap inom behövliga delar av arbetet med förorenade områden. Nya tillämpningar av befintliga, eller helt nya metoder och arbetssätt behövs för att öka effektiviteten i arbetet med att utreda och åtgärda förorenade områden. Genom att SFO är aktiv inom utveckling och kunskap kan relevant utveckling initieras och stödjas.

Skälighetsavvägning och frivilliga åtaganden

Skälighetsavvägning ska enligt miljöbalken göras inför att ansvaret för att bekosta genomförande av en saneringsåtgärd ska beslutas av tillsynsmyndigheten. Myndigheterna använder skälighetsavvägning olika, delvis på grund av olika förutsättningar utifrån instruktion och ekonomi. Vidareutveckling av det arbete som har pågått under 2024.

Förvaltning av förorenade områden

Fokus för 2025 kommer att vara förvaltningsplaner där de myndigheter som har börjat arbeta med förvaltningsplaner delar med sig av sina erfarenheter. Vidareutveckling av det arbete som har pågått under 2024.

En fysisk erfarenhetsåterföringsdag där myndigheterna träffas och utbyter relevanta erfarenheter kommer även att genomföras under hösten 2025.

4. Naturvårdsverket

Det här kapitlet är Naturvårdsverkets samlade redovisning av arbetet med förorenade områden.

4.1 Inledning

Arbetet med förorenade områden är en fråga som involverar många olika aktörer och Naturvårdsverket ansvarar för att samordna, prioritera och följa upp arbetet på nationell nivå. Naturvårdsverket har också till uppgift att administrera de statliga bidragen och utvärdera vilka effekter de har. Naturvårdsverket är också nationell tillsynsvägledande myndighet inom efterbehandling av förorenade områden. Vi har också ansvar för att delta i arbetet på miljöområdet som regeringen bedriver inom EU och internationellt.

Naturvårdsverkets statistiska redovisning bygger på uppgifter hämtade ur statistik- och visningstjänsten för handläggare på Naturvårdsverket (EBH-info), som är en version av länsstyrelsernas EBH-stöd. Naturvårdsverket har sammanställt informationen ur EBH-info och vi lyfter även fram valda delar av eget arbete som utförts under 2024.

4.2 Naturvårdsverkets hantering av statlig finansiering samt nationell lägesbild 2024

I den nationella databasen över förorenade områden (EBH-stödet) finns idag ca 86 000 objekt registrerade som är eller misstänks vara mer eller mindre förorenade. Av dessa bedöms 1 168 objekt tillhöra riskklass 1, dvs de bedöms utgöra mycket stor risk för människors hälsa och miljön och 8 530 objekt bedöms tillhöra riskklass 2, dvs de bedöms utgöra stor risk för människors hälsa och miljön. Övriga riskklassade objekt är 11 703 stycken i riskklass 3, som bedöms utgöra måttlig risk och 5 989 objekt i riskklass 4 som bedöms utgöra liten risk. (utdrag ur ebh-info (2025-01-02). Det är bara marginella ändringar i antal av respektive riskklass jämfört med 2023.

Om någon kan hållas ansvarig för att ett område har förorenats gäller principen om att förorenaren betalar. Avhjälpan ska därför inte finansieras av staten. Det statliga anslaget som Naturvårdsverket fördelar för efterbehandling används endast där det inte finns någon ansvarig som kan bekosta avhjälpan av ett förorenat område. Det är främst objekt i riskklass 1 som erhåller statlig finansiering men även riskklass 2 kan komma i fråga. Åtgärd av objekt i riskklass 3, kan också erhålla statlig finansiering om åtgärden utförs inför bostadsbyggande.

Länsstyrelserna, kommunerna och Försvarsinspektören för hälsa och miljö har ansvar för tillsynen av förorenade områden. Tillsynen är en viktig förutsättning för att avhjälpandeåtgärder som bekostas av förorenaren ska komma till stånd.

Tillsynsmyndigheterna kan med stöd av miljöbalken begära att förorenaren eller någon annan ansvarig utreder samt vidtar åtgärder för att minska riskerna eller helt ta bort föroreningen. Tillsynen är alltså en viktig förutsättning.

Under 2024 disponerade Naturvårdsverket ca 760 mnkr på anslagspost 1 som kan användas för att bland annat åtgärda förorenade områden.

De efterbehandlingsåtgärder som Naturvårdsverket årligen beslutar om finansiering till handlar om projekt som kommer att genomföras under det aktuella året, men även under kommande år. Detta för att flertalet efterbehandlingsprojekt behöver inplaneras och sen utföras under två eller flera år. Dessa beslut om kostnader som fördelas på framtiden kan fattas med stöd av vår bemyndiganderam, som för 2024 sträckte sig till och med år 2055 för anslagspost 1. Bemyndiganderamen gör att vi kan arbeta långsiktigt.

En stabil anslagsnivå och ett tillräckligt bemyndigande för att kunna planera även större framtida arbeten utgör viktiga förutsättningar för ett framgångsrikt arbete med efterbehandling av förorenade områden.

Naturvårdsverkets nationella plan för efterbehandling innehåller de prioriteringsgrunder som Naturvårdsverket tillämpar när bidrag fördelas till de högst prioriterade förorenade områdena runt om i Sverige. Förutom medel till åtgärder fördelar Naturvårdsverket även bidrag till utredningar och särskilda tillsynsprojekt hos länsstyrelserna. Till den nationella planen hör en fördelningsplan som publiceras på webben i början av varje år och anger huvuddragen för hur de anslagsposter som Naturvårdsverket disponerar av anslag 1:4 kommer att fördelas under året. Fördelningsplanen är en konkretisering av olika styr signaler om hur anslagsposterna ska fördelas. Av fördelningsplanen framgår budgeterade belopp för fördelning till utredningar, tillsynsprojekt, åtgärder och övrigt efterbehandlingsarbete. På Naturvårdsverkets webb finns dessutom arbetsplaner som uppdateras varje kvartal. I dessa arbetsplaner redovisas dels de beslut som är fattade för innevarande och kommande år, dels de ansökningar som inkommit men ännu inte är beslutade. Genom att vara transparenta vill vi underlätta berörda aktörers planering.

4.2.1 Ökat behov av statlig finansiering

Den ökande trenden visar det uppdämda behovet av åtgärder efter covidpandemin samt efter införandet av den nya förordningen om stöd. Projekt som tidigare stoppats upp i utrednings- och åtgärdsförberedelsefasen har nu kommit in i efterbehandlingsåtgärd. Detta är i linje med länsstyrelsernas prognos om antalet kommande åtgärdsprojekt, som Naturvårdsverket efterfrågade hösten 2024. Det framgår också av länsstyrelsernas redovisning i avsnitt 5.2.4.

Under 2024 pågick 90 åtgärder bekostade med anslagspost 1 för det statliga anslaget, se vidare tabell 1 nedan. Detta kan jämföras med 78 pågående åtgärder 2023 på anslagspost 1. Under 2024 pågick fem efterbehandlingsåtgärder av mark inför bostadsbyggande, vilket är en mer än 2023. Antalet avslutade åtgärder (exklusive åtgärder inför bostadsbyggande) ökade med 15 stycken mellan 2023 och 2024 och antalet avslutade åtgärder inför bostadsbyggande ökade med två stycken. Antalet avslutade åtgärder fortsätter att öka även om det är något mindre ökning än under 2023 men det kan noteras att antalet pågående åtgärder inklusive sanering inför bostadsbyggande ökat med totalt 13 under 2024 vilket är en relativt stor förändring jämfört med 2023.

Tabell 1. Avhjälpan av föroreningsskador, tkr.

	2022	2023	2024
Avhjälpanåtgärder av föroreningsskador, omfattning på anslaget, tkr	898 568	762 068	760 318
Avhjälpanåtgärder av föroreningsskador Fördelade medel, tkr	494 742	439 236	570 418
Varav fördelat till åtgärder, tkr	380 567	310 192	382 404
Verifierande provtagning av PFAS. Fördelade bidrag, tkr	-	2 100	30 754
Verifierande provtagning av sediment. Fördelade bidrag, tkr	-	600	36 734
Totalt antal riskklassade objekt	27 335	27 135	27 397
Antal pågående och avslutade utredningar, (ackumulerat*)	1 189	1 274	1 348
Antal pågående åtgärder (inklusive sediment)	73	78	90
Antal pågående åtgärder av mark inför bostadsbyggande	6	4	5
Antal avslutade åtgärder, (ackumulerat*)	164	183	198
Antal avslutade åtgärder inför bostadsbyggande, (ackumulerat*)	11	16	18

Under år 2024 fördelade Naturvårdsverket 75 procent av tillgängligt anslag jämfört med 2023 då 58 procent fördelades. Anslaget har dock inte kunnat nyttjas fullt ut under året. Försenade projekt har lett till mindre nyttjande av anslaget under innevarande år. Ansökningarna har under 2024 blivit fler och prognosen inför framtida år är fullt nyttjande av anslaget.

Under 2024 återbetalades ca 70 mnkr till Naturvårdsverket och ännu ej utbetalade bidrag om ca 55 mnkr omfördelades till framtida år.

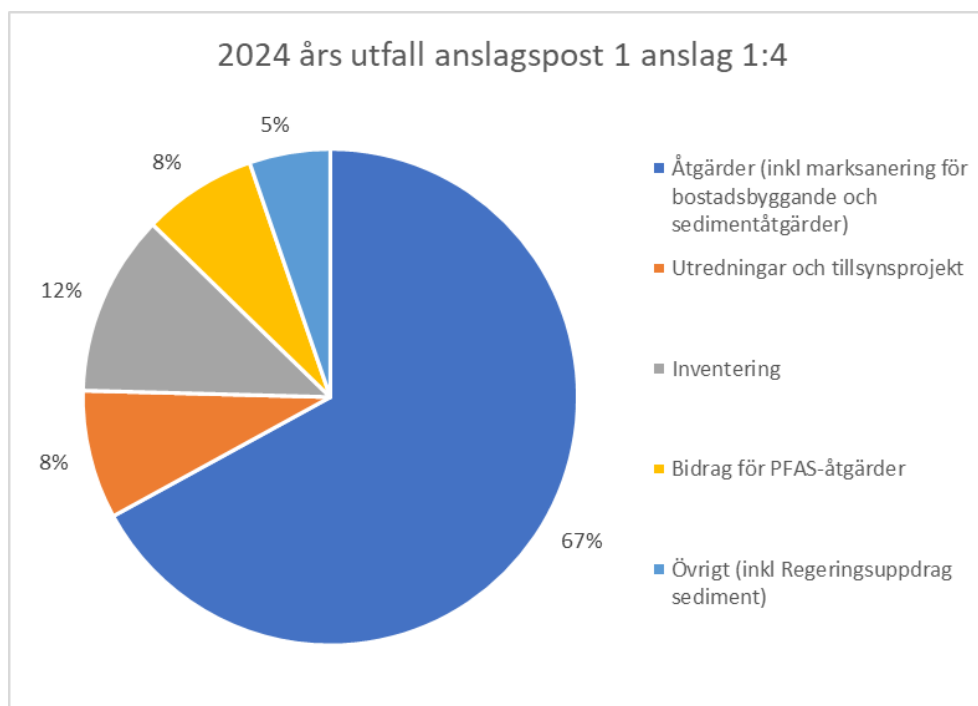
De oförbrukade medlen vid länsstyrelserna ökade lite under 2024 efter att ha minskat stadigt under åren 2019–2023. De oförbrukade medlen 2024 var 326 mnkr.

Under 2023 var de oförbrukade medlen 273 mnkr. Ökningen beror på att flera åtgärder pågår och att inventeringar blivit försenade.

Orsaken till oförbrukade medel på länsstyrelsernas konton vid årsskiftet beror till största delen på att fakturor för redan utfört arbete betalas ut i efterhand, men också på grund av förseningar i projekt. Huvuddelen av ovan nämnda oförbrukade medel hos länsstyrelserna ska vara upparbetade i början av 2025.

Den största delen av Naturvårdsverkets fördelning av anslagspost 1 under 2024 går till åtgärder. Av figur 3 nedan framgår fördelning mellan åtgärder, utredningar och tillsynsprojekt, inventering, regeringsuppdrag om sediment och PFAS, bidrag för PFAS-åtgärder samt övrigt.

När det gäller anslagsposten 5 *Hantering av visst farligt avfall*, blev utfallet 2024 endast 1,2 mnkr av tillgängliga 50 mnkr. Anslaget nyttjades i liten grad eftersom förordningen för bidragsgivningen beslutades först i mitten på december 2024.



Figur 3. Procentuell fördelning och belopp för anslagspost 1 under 2024 (Naturvårdsverket). Inom posten PFAS-åtgärder ryms även kostnader för andra myndigheters arbete i regeringsuppdraget PFAS-förorenade områden samt bidrag till MSB.

4.2.2 Regeringsuppdrag

PFAS-förorenade områden

Naturvårdsverket beviljade bidrag om totalt 44 miljoner kronor till SGU för perioden 2024–2026, varav 40 miljoner kronor för 2024, för arbete med att genomföra åtgärder på statligt förorenade områden som förorenats av PFAS som en del i uppdraget till SGI om Kunskap och teknikutveckling PFAS (dnr M2021/02281). Av dessa användes 33 282 782 kronor under 2024.

Naturvårdsverket beviljade 2023 bidrag om 1 330 000 kronor till Försvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM) för deras deltagande i regeringsuppdraget under 2023 och 2024, varav 330 000 kr var avsett för år 2023 och 1 000 000 kr för 2024. Av bidraget användes 448 848 kronor under 2024.

Naturvårdsverket beviljade 2024 bidrag om 8 mnkr till SGU för att undersöka förekomst och bakgrundshalter av PFAS i mark och vatten. Av dessa användes ca 7,5 mnkr.

Naturvårdsverket beviljade 2024 bidrag om 0,3 mnkr kronor till SGI för deras deltagande i regeringsuppdraget. Hela bidraget förbrukades.

Naturvårdsverket beviljade 2024 bidrag om 0,5 mnkr till MSB för olika bedömningar kopplat till platser där brandsläckningsskum använts. Av dessa användes 116 521 kronor.

Läs mer i avsnitt 2.2 om RUPFO.

Förorenade sediment

Högst 10 mnkr kunde 2024 användas för att genomföra uppdraget Bättre kunskap för hantering av förorenade sediment (dnr M2019/01427/Ke). Av dessa användes ca 3 mnkr till övriga myndigheters deltagande i regeringsuppdraget.

4.2.3 Verifierande provtagning – PFAS och sediment

Samtliga länsstyrelser har ansökt om bidrag för verifierande provtagning av PFAS för perioden 2023–2026 för provtagning i totalt ca 1 050 områden för sammanlagt 120,7 mnkr. För 2024 har länsstyrelserna beviljats bidrag för verifierande provtagning av PFAS i totalt ca 320 områden till ett belopp av 30,8 mnkr. Under 2023 beviljades länsstyrelserna bidrag för verifierande provtagning av PFAS i 21 misstänkt PFAS-förorenade områden till ett belopp av 2,1 mnkr. Se även avsnitt 5.2.6 om länsstyrelsernas arbete med verifierande provtagning av PFAS.

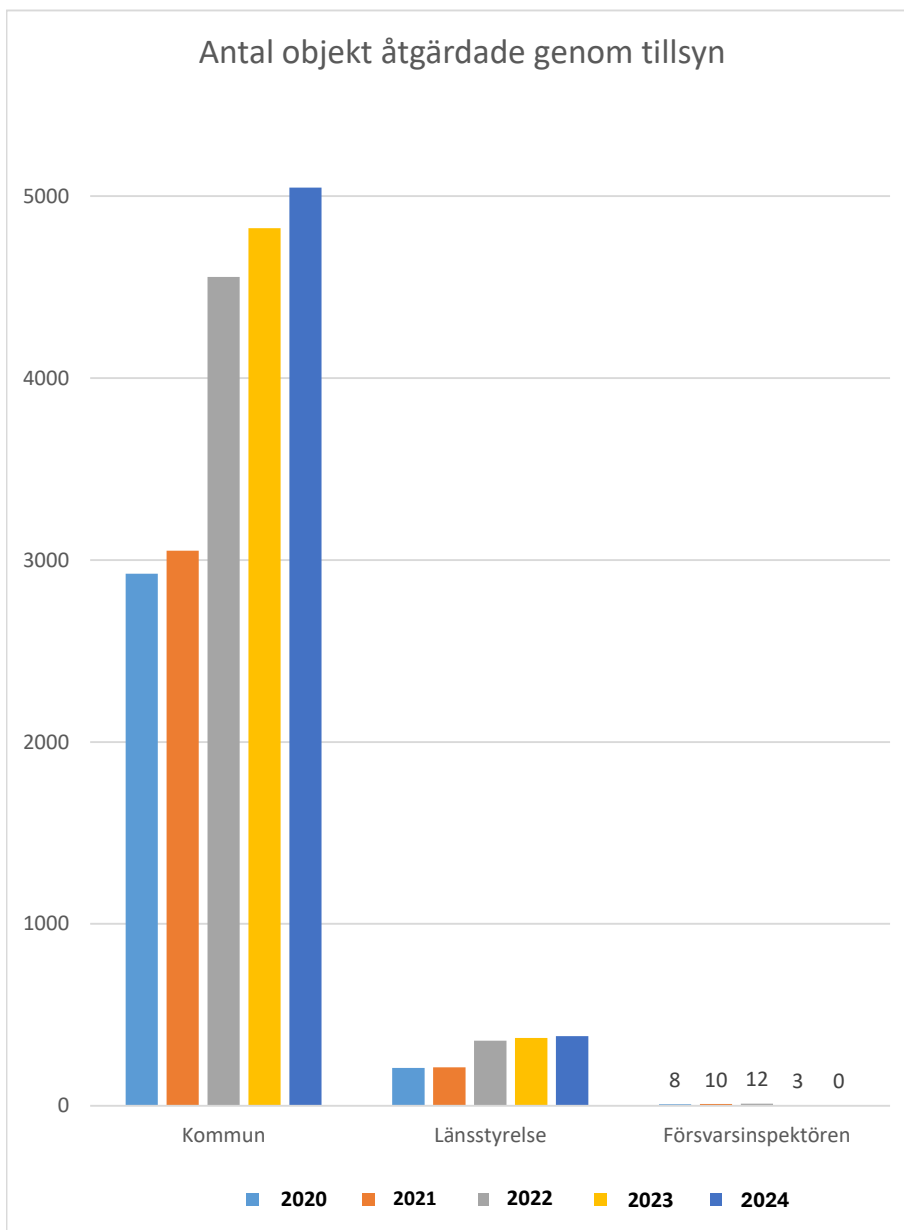
Ansökningarna för verifierande provtagning av sediment för perioden 2023–2026 för provtagning i totalt ca 616 områden omfattar sammanlagt 111,6 mnkr. För 2024 har länsstyrelserna beviljats bidrag för verifierande provtagning av sediment i totalt ca 200 områden till ett belopp av 36,7 mnkr. Se även avsnitt 5.2.5 om länsstyrelsernas arbete med verifierande provtagning av sediment.

4.2.4 Åtgärder genom tillsyn samtliga objekt

Figur 4 nedan visar åtgärder genomförda genom tillsyn av kommunerna, länsstyrelserna och Försvarsinspektören för hälsa och miljö (utdrag ur EBH-info 2025-03-14) avseende samtliga objekt, dvs oklassade objekt och samtliga riskklassade objekt. Som åtgärdade objekt räknas helt åtgärdade och delåtgärdade. Åtgärder eller delåtgärder som pågår har ej räknats med. Diagrammet åskådliggör ökningen av antalet avslutade åtgärder och delåtgärder inom tillsynen de senaste åren. Flest åtgärder har genomförts genom kommunal tillsyn vilket hänger samman

med att kommunen har tillsynsansvaret för en större mängd objekt. Kommunerna har tillsyn över många mindre objekt och när objekten är riskklassade, ofta med lägre riskklasser än länsstyrelserna.

Antalet åtgärdsobjekt som åtgärdats där Förvarsinspektören för hälsa och miljö är tillsynsmyndighet har minskat från 2022 till 2023 och 2024 finns inga objekt. Detta beror på att Förvarsmaktens objekt tagits bort ur EBH-stödet under 2023 p.g.a. sekretessskäl. De senaste åren har ett omfattande arbete pågått med att föra in uppgifter om kommunernas objekt i EBH-stödet och EBH-info, varför antalet kommunala objekt som efterbehandlats ökat oproportionellt de senaste åren. Möjligen kommer en viss sådan ökning att synas i statistiken även kommande år. Uppdateringar med avseende på kommunernas tillsynsobjekt sker successivt av länsstyrelserna, men eftersom kommunerna inte har direktåtkomst till EBH-stödet är uppgifterna om kommunernas arbete ännu inte heltäckande.



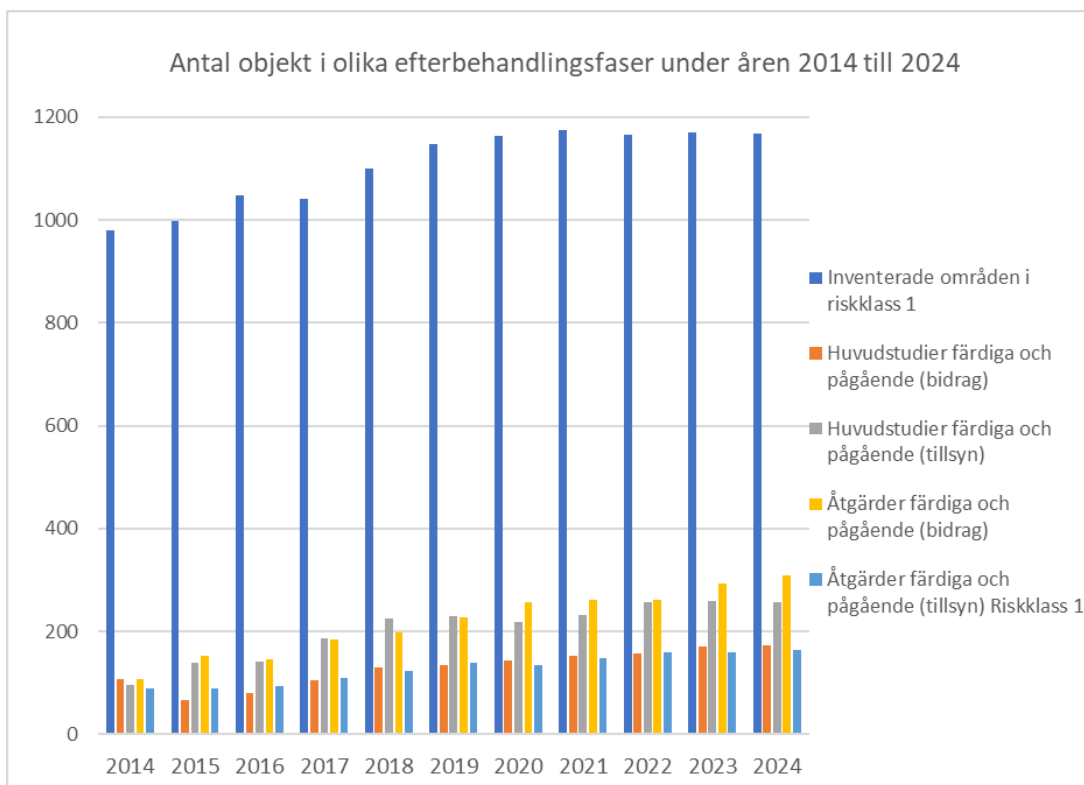
Figur 4. Åtgärder och delåtgärder genomförda på samtliga områden via tillsyn av kommuner, länsstyrelser och Försvarsinspektören för hälsa och miljö 2020–2024 (ackumulerat), (utdrag ur EBH-info).

4.2.5 Riskklass 1-objekt i olika faser

Sedan 2021 har antalet inventerade objekt i riskklass 1 stabiliserats och till och med minskat något, samtidigt som antalet projekt i utredningsfas och projekt som är i åtgärd eller där åtgärd avslutats stadigt ökar.

I figur 5 nedan visas utvecklingen av efterbehandlings olika faser, från inventering till åtgärd, under åren 2014 till 2024. Bidragsfinansierade respektive tillsynsdrivna projekt är åtskilda med olika staplar i diagrammet.

Siffrorna i figur 5 är hämtade ur EBH-info 2025-02-24. Den första och blåa stapeln för varje år visar inventerade objekt i riskklass 1, det vill säga de med mycket hög risk för människors hälsa och miljön. Noteras kan att denna ökar något årligen. De orange och grå staplarna, nummer två och tre från vänster, visar på ett kommande arbete, då det är huvudstudier som är färdiga eller pågående för objekt som inom relativt snar framtid kommer vara startklara för åtgärder. Där syns en ökning varje år sedan 2016. De gula och mörkblåa staplarna, nummer fyra och fem från vänster, visar färdiga och pågående arbeten med efterbehandlingar i Sverige, dels sådana som inte har någon ansvarig som kan bära kostnaden och därigenom blir statligt finansierade åtgärdsobjekt, dels sådana som drivs tillsynsvägen. Även här syns en ökning av färdiga och pågående åtgärder sedan 2016. Förklaringen till ökningarna är sannolikt dels att mer bidrag beviljats för utredningar som kunnat leda vidare till åtgärder, dels att fler åtgärder kunnat utföras då anslaget höjts.



Figur 5. Antal objekt i olika efterbehandlingsfaser under åren 2014 till 2024 (Naturvårdsverket och utdrag ur EBH-info).

Under 2024 fanns det 1 169 inventerade områden i riskklass 1, 172 färdiga och pågående huvudstudier i bidragsprojekt och 256 färdiga och pågående huvudstudier i tillsynsdrivna projekt. Gällande efterbehandlingsåtgärder är antalet

färdiga och pågående bidragsfinansierade åtgärder 308 stycken och för de tillsynsdrivna 164 stycken i riskklass 1. Utdraget ur EBH-info gjordes 2025-02-24. Anledningen till att siffrorna avseende statligt finansierade objekt skiljer sig något från siffrorna i tabell 1 är att siffrorna i figur 5 motsvarar samtliga åtgärder oavsett om slutredovisning inkommit till Naturvårdsverket eller ej samt att utdraget ur EBH-info gjorts tre månader senare. Det innebär att arbetet gått framåt sedan årsskiftet 2024/2025 och antalet färdiga (avslutade) och pågående åtgärder ökat. Något enstaka riskklass 2 och 3 objekt förekommer redovisat som riskklass 1 i diagrammet men specificeras inte särskilt detta år. Diagrammet åskådliggör trenden i arbetet med de mest prioriterade objekten. Genom att utredningar genomförs på riskklass 1 områden kan många områden komma att klassas ner genom den nya informationen. Kombinationen av ny kunskap och åtgärder som löpande vidtas medför också att klassningen ändras från riskklass 1.

4.2.6 Huvudmän

Av åtgärdsprojekten som finansierades av anslaget och pågick under 2024 fanns för flertalet en kommunal huvudman som ansvarar för efterbehandlingsplanering, utförande och uppföljning. I många fall är huvudmannskapet helt avgörande för att projektet ska kunna komma i gång, varför det är en viktig uppgift för länsstyrelserna att engagera en huvudman för arbetet. Det är också viktigt för det framtida arbetet att kommuner som gjort en efterbehandling delar med sig av sina erfarenheter till andra kommuner, som är blivande huvudmän.

Förutom kommuner kan även andra centrala eller regionala myndigheter vara huvudmän för efterbehandlingar. Sveriges geologiska undersökning (SGU) kan också fungera som huvudman i en kommuns ställe på begäran av kommunen.

Figur 6 nedan visar bilden över huvudmän i efterbehandlingsprojekt nationellt, det vill säga för samtliga efterbehandlingsåtgärder som genomförts i Sverige, där slag av huvudman registrerats i EBH-info (till och med 2025-03-14). Där är fortfarande kommunerna dominerande huvudman, med mer än hälften av de utförda efterbehandlingarna.

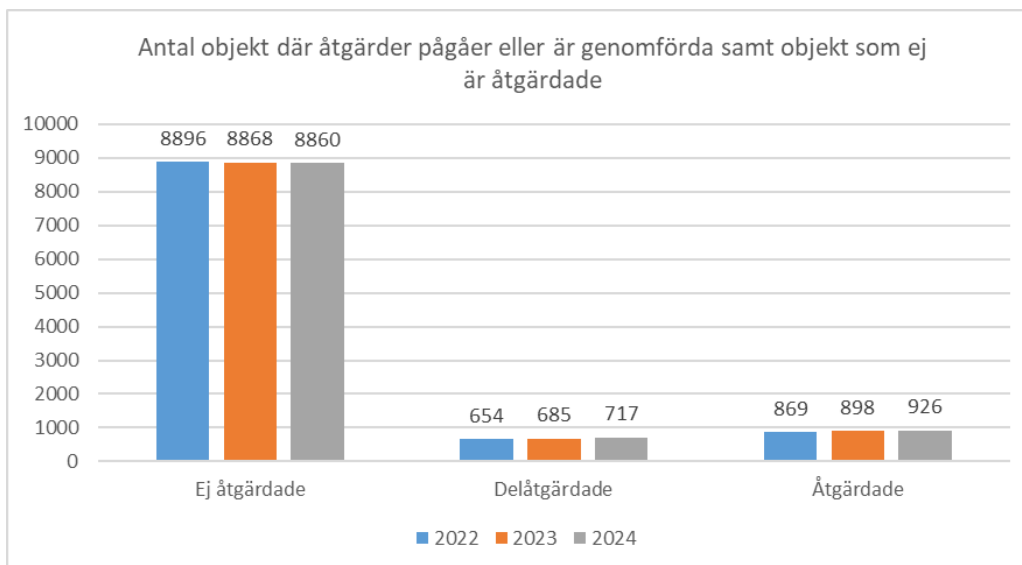


Figur 6. Fördelning av huvudmän för samtliga utförda efterbehandlingsåtgärder i Sverige, registrerade i databasen EBH-info (ackumulerat).

4.2.7 Ej åtgärdade objekt samt där åtgärder pågår eller har avslutats - riskklass 1 och 2

Objekten i framför allt riskklass 1 är ofta mycket kostsamma och omfattande. För varje åtgärdat objekt i riskklass 1 men även riskklass 2 uppnås stora positiva effekter för hälsa och miljö och samhället. Omvandling av gamla industriområden öppnar till exempel för nya bostadsområden, näringslivssatsningar och friskare miljö.

Under 2024 var 1 643 objekt i riskklass 1 och 2 helt eller delvis åtgärdade eller hade en pågående åtgärd helt eller delvis jämfört med 8 860 objekt som behöver åtgärdas i riskklass 1 och 2 (se fig. 7). Detta är ungefär samma proportioner som 2023. Utdraget ur EBH-info gjordes 2025-02-24. Det finns vissa osäkerheter i det statistiska underlaget, såsom risk för dubbelräkning av delåtgärder tillsammans med helt åtgärdade objekt vilket innebär överskattning av åtgärdade objekt och objekt där åtgärd pågår. Å andra sidan ökar antalet riskklassade objekt ständigt, vilket ger en underskattning av andelen objekt där åtgärd påbörjats eller genomförts. Särskilt kommer det att vara märkbart genom den inventering av förorenade sediment och PFAS-förorenade områden som länsstyrelserna sedan 2023 påbörjat som kommer att generera fler riskklassade objekt. Det går inte i nuläget att avgöra vilka osäkerheter som har störst betydelse för utfallet.



Figur 7. Antal objekt som återstår att åtgärda i riskklass 1 och 2, objekt som delvis är åtgärdade eller där delåtgärd pågår samt objekt som är helt åtgärdade eller där åtgärd pågår i riskklass 1 och 2.

4.2.8 Exempel på projekt som möjliggjort bostadsbyggande genom anslag 1:4 ap.1

Uppskattningsvis kommer ungefär 3 306 bostäder möjliggöras i de pågående och avslutade projekt om sanering av mark inför bostadsbyggande som Naturvårdsverket hittills finansierat.

Utifrån de ansökningar som Naturvårdsverket ännu inte beslutat om kan ytterligare ca 232 nya bostäder möjliggöras genom statlig finansiering av förorenad mark.

Teatern, 87 nya hyresrätter i Falun kommun

Faluns historia med hundratals år av gruvindustri har medfört förhöjda halter av främst bly, koppar, arsenik och zink inom stora arealer över hela Falu stad. Naturvårdsverket beviljade 9,2 mnkr till sanering för att möjliggöra bostadsbyggande av 87 hyresrätter i centrala Falun. Slagg- och gruvvarp har använts som fyllnadsmaterial och ca sju miljoner m³ förorenat gruvavfall, varav det mesta utgörs av slagg, beräknas finnas i Falu stad. Vid saneringen påträffades bl.a. kisaska, gruv- och slaggvarp, oljeföroreningar, cisterner, oljeavskiljare, betongplattor, grunder från byggnader, ledningar och arkeologiska fynd i marken. Ca 19 000 ton massor har transporterats bort från fastigheten. Efter åtgärderna bedöms det inte längre föreligga några risker för negativ påverkan på människors hälsa eller miljön.

Ströms f.d. sågverk, 26 nya bostäder och parkområde, Mora kommun

Området ligger vid Siljans strand i Mora kommun. Det har bedrivits sågverksverksamhet på platsen i över 90 år, från 1892 till runt 1980-talet. Verksamheten omfattade bland annat kolning, doppling och besprutning av virke, vilket antas ha bidragit till föroreningssituationen av främst dioxin på området. Verksamheten bedrevs främst av Saxvikens sågverks aktiebolag och Ströms sågverks aktiebolag. Tre verksamhetsutövare har verkat på platsen varför området indelades utifrån ansvarssituationen under planering och genomförandet av åtgärder. Det förelåg ett delvis ansvar för att bekosta efterbehandlingsåtgärder för bolagen som bedrivit verksamheterna som förorenat. Den totala kostnaden för efterbehandlingsåtgärden är ca 73 mnkr varav den statliga finansieringen uppgår till ca 53 mnkr. Åtgärderna avslutades 2024 och möjliggör för uppförandet av 26 nya bostäder och renare omgivande parkmark och innebär även att risken för föroreningsspridning till Siljan har minskat.

4.2.9 Exempel på statligt finansierade projekt på anslagspost 1

Phylatterion, skydd av grundvatten och villaträdgårdar i Trelleborgs kommun

Phylatterion AB var en kemisk-teknisk fabrik som var i drift 1889–1934 på fastigheterna. Området ligger i centrala Trelleborg. Här tillverkades diverse olika destillations- och andra kemiska produkter av stenkolstjära, trätjära och hartser, som t.ex. takpapp, rostskyddsmedel, fetter mm. Tunnor förvarades utomhus på de platser på området som motsvarar källområdena, så troligtvis har spill och läckage orsakat föroreningsskadan, som består av stora mängder kreosotliknande olja som bedöms ha mycket hög farlighet.

Det är pågående föroreningsspridning i marken i fri fas i skikt/strimmor. Föroreningen påträffas över området i ytlig jord, ställvis ned till mer än fem meters djup, och den är även konstaterad i kalkberget under. På sikt riskerar den att förorena grundvatten i den underliggande kalkbergsakvifären (SV Skånes kalkstenar), som är mycket skyddsvärd, både lokalt och regionalt. Föroreningen bedöms därför utgöra ett framtida hot mot betydande vattenförsörjningsintressen. De ytliga föroreningarna utgör betydande hälsorisker vid markarbeten.

Vald åtgärdsmetod innebär en kombination av schaktsanering och grävborrning (Kellyborrning) med aktiv design för mellanrum. Först utförs konventionell schakt och deponering av förorenade fyllnadsmassor från markytan ned till två meters djup, inklusive rivning av betongplattor och källarkonstruktioner. Därefter förbereds en arbetsbädd, och sedan på de större djupen utförs grävborrningen, som är en utveckling av schaktteknik och innebär att behovet av spontning minskar. Aktiv design betyder att borrning kommer att göras överlappande i de allra mest förorenade områdena. Totalt uppskattas ca 62 000 m³ jord behöva schaktas och grävböras, varav ca 78 000 ton fraktas till deponi och resten återanvänds.

Åtgärder kommer att vidtas på det gamla verksamhetsområdet och finansieras genom statligt stöd till ett belopp av 181 mnkr 2024–2030. Därutöver behöver

intilliggande villatrådgårdar efterbehandlas som ligger i spridningsriktningen från källområdet. Åtgärderna av villatrådgårdarna omfattas av statsbidrag motsvarande 4,8 mnkr. Den totala statliga finansieringen beräknas således uppgå till 185,6 mnkr.

Bestorp f.d. sågverk, friskare vatten och rekreation i Linköpings kommun

Sågverket i Bestorp startades för över 100 år sedan. På området bedrevs sågverk med blånadsskyddsbehandlingen och träkolstillverkning. Rivning, schaktåtgärder och muddring av sediment genomfördes 2018–2020 och redovisades till Naturvårdsverket 2022. Efterbehandlingsåtgärderna finansierades med statsbidrag om ca 37 mnkr. Ca 31 ton dioxinförorenade jordmassor avlägsnades. Området ligger strandnära, kan användas för rekreation och föroreningssituationen i vattenområdet har förbättrats.

Iggesund hårdkrom, hälsosammare miljö i Hudiksvalls kommun

Hårdförkromning började bedrivas under tidigt 1940-tal som en del av stålmanufakturavdelningen, tillhörande Iggesunds Bruk. Förkromningen bedrevs till en början enbart av internt producerade produkter som t.ex. sågblad. Under 1953 omfattades även förkromning av externt tillverkade produkter. Verksamheten gick i konkurs 2010. Den efterbehandlade fastigheten är belägen ca 600 m sydväst om Iggesunds centrum. Bostadsområden finns ca 150–200 m söder om fastigheten (på motstående sida av Iggesundsån) samt ca 300 m nordost om fastigheten.

Under 2010 och 2011 genomfördes en akutsanering med omhändertagande av kemikalier och åtgärder för att stoppa spridning ut från byggnaden då exempelvis kylvattenledning med självfall pluggades. Projektet finansierades med medel från Naturvårdsverket om ca 4,4 mnkr. Flytande kemikalier, farligt avfall (lut och trikloretylen) samt ytligt damm samlades ihop, fraktades bort och omhändertogs. Den totala mängden sexvärt krom i flytande avfall uppgick till ca 4,8 ton.

Efterbehandlingen av området 2018–2020 finansierades av flera tidigare verksamhetsutövare samt av statsbidraget som motsvarade 13,7 procent av efterbehandlingskostnaderna. Föroreningarna bestod av krom, PFOS (perflouroktansulfonsyra), asbest, eternit och PCB (polyklorerade bifenyler). Byggnaden med den f.d. förkromningsanläggningen var källan till föroreningen i området. Då denna rivits och kontaminerad underliggande samt omgivande mark och grundvatten sanerats har spridningen ut från fastigheten begränsats. Det föreligger inte längre någon risk för människor att vistas inom fastigheten. Markekosystemet inom den skogsbevuxna delen av fastigheten har skyddats och gynnas av återställande arbeten där massor med organiskt material påförts inom saneringsområdet och ett nytt ekosystem kan etableras i anslutning till skogsdungen. Föroreningsspridningen, speciellt med avseende sexvärt krom, har genom insatta åtgärder minskat i väsentlig omfattning och därmed också riskerna för att sediment- och vattenlevande organismer i Iggesundsån ska påverkas.

Saneringen lyckades nå uppsatta mål. Totalt har det sanerats bort ca 10 ton krom ur byggnaden och marken. Ur grundvattnet har drygt 99 procent av krom avlägsnats

motsvarande ca 25 kg. Totalkostnaden för saneringen är ca 15 mnkr. Avspärningarna av området har avlägsnats och det går åter att beträda och passera över området.

4.2.10 Pilotprojekt

Naturvårdsverket kan från och med hösten 2024 bevilja bidrag till pilotprojekt för att testa metoder för åtgärder av förorenade områden i stor skala, inklusive spridningsminskande åtgärder kopplat till förorenade områden och metoder för hållbar masshantering i samband med åtgärder i ett förorenat område. Målet är att metoderna ska testas och utvecklas så att de blir tillämpbara vid de förutsättningar som råder i Sverige. De långsiktiga målen med satsningen är att stimulera teknikutveckling, minska användandet av schakt och deponi, gynna en effektivare och mer hållbar masshantering, öka åtgärdstakten och därmed minska påverkan på yt- och grundvatten. Fokus är att testa tillämpningen av befintliga åtgärdsmetoder, spridningsminskande åtgärder eller masshanteringsmetoder som inte är etablerade i Sverige. Metoderna som testas ska även kunna fungera på andra platser i landet kopplat till vanligt förekommande föroreningssituationer.

Under 2024 och 2025 beviljade Naturvårdsverket statsbidrag till fem pilotprojekt som kommer att genomföras fram till och med 2028 eller 2029. För 2025 har ca 12 mnkr beviljas totalt för pilotprojekten och för 2026 har ca 19 mnkr beviljats.

Återställning av PFAS-förorenad åkermark RTÖG

Norrköpings kommun ska undersöka biokols/aktivt kols effektivitet avseende fastläggning på PFAS-förorening i olika jordtyper. Tillsättningen ska förhindra spridning av PFAS till grundvatten och upptag i växter. Det är stora områden som är lättförorenade av PFAS som kanske inte kan åtgärdas med urschaktning och omhändertagande, men där spridning kan vara ett problem och där pågående markanvändning inte kan fortsätta på grund av växtupptag. Projektet kommer att pågå 2025–2028.

Termisk avdrivning av dioxin och DDT från förorenade massor

Sveriges geologiska undersökning, SGU, avser testa förbränning av POPs-förorenade massor (farligt avfall) på en närliggande avfallsanläggning. Av ansökan framkommer det att pilotprojektet syftar till att minska transporter av högförorenade massor och minska mängden medelförorenade massor som läggs på deponi. Förbränningen av de förorenade massorna innebär att de kan återanvändas i en större utsträckning och projektet kommer undersöka vilka möjligheter som finns för återanvändning. Metoden har testats i andra länder, men aldrig provats under svenska förhållanden. Projektet kommer att pågå 2025–2028.

CDS-metoden på fibersediment

Sundsvalls kommun ska tillsammans med SGI testa en obeprövad muddringsmetod i Sverige. Metoden används redan i andra länder med gott resultat och minskar risken för förorenings-spridning till omgivande vattenområden. Metoden går ut på att sugmuddra i en stor kammare som är placerad på botten. Allt vatten pumpas ut från kammaren, vilket gör att det kommer bli mindre vatten att hantera när massorna kommer upp på land. Metoden kommer testas på en fiberbank där det saknas lämpliga muddringsmetoder. Projektet kommer att pågå 2025–2029.

Metoder för att hitta okända spridnings-mekanismer från båtupställningsplatser

SweBoat tillsammans med SGI och Envifix kommer att testa fem olika metoder med hög potential att minska spridningen av föroreningar från mark vid båtupställningsplatser. Projektet kommer att pågå 2025–2029. Metoderna som ska testas är tänkta att användas in situ eller on site, och syftar till att:

- minska användningen av schakt och deponi och därmed möjliggöra en effektivare och mer hållbar masshantering
- minska påverkan på yt- och grundvatten
- öka åtgärdstakten.

In situ-metod för att minska biotillgänglighet av metaller i förorenade jordar

Uppsala kommun kommer testa en in situ-metod att blanda in ett mineral, jarosit, i den förorenade jorden. Mineralen ska binda arsenik för att minska biotillgängligheten. I pilotförsöket kommer även andra mineral att utvärderas och mineralens påverkan på biotillgängligheten för fler föroreningar än arsenik kommer att undersökas. Metoden har en potential att minska behovet av att schakta bort förorenade massor till deponi och skulle därmed kunna minska behovet av transporter och deponi. Metoden skulle även kunna användas i känsliga miljöer så som kulturmärkta områden där schaktning kan vara svårt att genomföra. Metoden har testats i andra länder men aldrig provats under svenska förhållanden. Projektet kommer att pågå 2025–2028.

4.3 Naturvårdsverkets samordning och vägledning

4.3.1 Skapa mötesplatser och sprida kunskap

Naturvårdsverket både vägleder och skapar möten och kontaktytor med de aktörer som genomför de faktiska åtgärderna. Naturvårdsverket vägleder dagligen genom kontakten med bland annat länsstyrelser och kommuner, men också med konsulter och fastighetsägare med flera, samt genom de rapporter och vägledningar vi ger ut. Genom kontaktskapet har vi en god kontakt med samtliga 21 län, och vi samverkar

även med länen via länsstyrelsernas chefsgrupper och genom deltagande på nationella och regionala länsträffar.

Renare mark

Vägledning och erfarenhetsutbyte sker även bland annat på Nätverket Renare Marks Vårmöte, som är en årlig stor nationell konferens som ofta har ca 500 deltagare inom branschen för efterbehandling av förorenade områden. Naturvårdsverket ger årligen bidrag för genomförandet av Renare mark och deltar i både arbetsgrupp för planering av Renare mark och med att presentera på träffen. Temat för konferensen 2024 var ”Hinder och möjligheter inom förorenade områden”. Vårmötet inleddes den 12 mars med ett studiebesök och sedan fortsatte konferensen i två dagar vid Karlstad Congress Culture Center med föredrag, posters, utställning och mingel. Naturvårdsverket höll ett föredrag om ”Statligt finansierade efterbehandlingsåtgärder – erfarenhetsåterföring i syfte att underlätta för framtida åtgärdsprojekt”.

Svenska geotekniska föreningen

Naturvårdsverket är också med i Svenska geotekniska föreningens miljögeoteknikkommitté, som sammanträder fyra gånger per år och vars uppgift är att ordna olika typer av kurser, utbildningar och certifieringar inom förorenade områden. Här deltar även Statens geotekniska institut och Sveriges geologiska undersökning. Naturvårdsverket deltar också vanligtvis som föreläsare på den årliga kursen i Miljötekniska markundersökningar, som arrangeras av Svenska geotekniska föreningens Miljögeoteknikkommitté, samt på andra konferenser om efterbehandling av förorenade områden. Syftet med Naturvårdsverkets engagemang är att utbyta kunskap och hålla oss uppdaterade om nyheter inom branschen.

Webbinarieserie

Naturvårdsverket har också fortsatt att under 2024 anordna flera webinarier om förorenade områden för att nå ut med vägledning till landets alla länsstyrelser och kommuner. Bland annat har det arrangerats ett webinarium om masshantering med fokus på PFAS och ett om förorenade områden i ett förändrat klimat. Därutöver har webinarierna handlat om att sprida vägledning om POP:s-ämnen, bakgrundshalter och förorenade områden samt information om arbetet med Markdirektivet. Webinarierna var välbesökta med 300–500 deltagare per webinarium och vi bedömer att webinarierna ökar kunskapen och stärker stödet till tillsynsmyndigheterna i Sverige. Även verksamhetsutövare, entreprenörer, konsulter och andra brukar närvara på webinarierna, vilket bidrar till en ökad tydlighet och effektivitet för branschen förorenade områden som helhet.

Alla webinarier finns samlade i Naturvårdsverkets ”YouTube-kanal”¹².

Tillsynsvägledning om ansvar för avhjälpande av miljöskada

Under 2023–2024 uppdaterades Naturvårdsverkets tillsynsvägledning om ansvar för efterbehandling av förorenade områden från 2012. Tillsynsvägledningen utgör grunden för det tillsynsdrivna arbetet med förorenade områden. Den uppdaterade tillsynsvägledningen (Ansvar för avhjälpande av miljöskador - En vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis), publicerades som en pdf enligt målgruppens önskemål, sommaren 2024 med bland annat ny rättspraxis. Den kompletterades med ett separat dokument med tillsynsexempel som ett extra stöd för tillsynsmyndigheternas operativa arbete. Dokumenten finns på Naturvårdsverkets webb¹³.

Prioriteringsstöd för tillsynsmyndigheterna

Enligt Naturvårdsverkets tillsynsstrategi, fokusområde förorenade områden ska Naturvårdsverket ta fram ett prioriteringsstöd för tillsynen av riskklass 1 och 2 objekt under 2024. Behovet av stöd för prioritering har lyfts främst av tillsynsmyndigheter som har många objekt i samma riskklass. Stödet underlättar dock för både de tillsynsmyndigheter som har få objekt och de som har väldigt många. Prioriteringsstödet arbetades fram under 2024 och publicerades i januari 2025 som ett vägledningsdokument, och en excelmatris som kan användas för prioritering vid behov. Prioriteringsstödet finns på Naturvårdsverkets webb¹⁴.

Resultatkommunikation

Under 2024 fortsatte Naturvårdsverket med satsningen att synliggöra arbetet som sker med förorenade områden i Sverige. En av dessa metoder är att fortsätta arbetet med resultatkommunikation inom ett antal utvalda områden varje år. Under 2024 fortsatte resultatkommunikationen kring PFAS och sediment och det gjordes även en ny satsning på arbetet med åtgärd av förorenad mark inför bostadsbyggande. Resultatkommunikationens syfte var att informera om samhällsvinsterna från saneringsarbetet och att informera och skapa ett intresse hos kommuner med förorenade områden som skulle kunna få en ny användning.

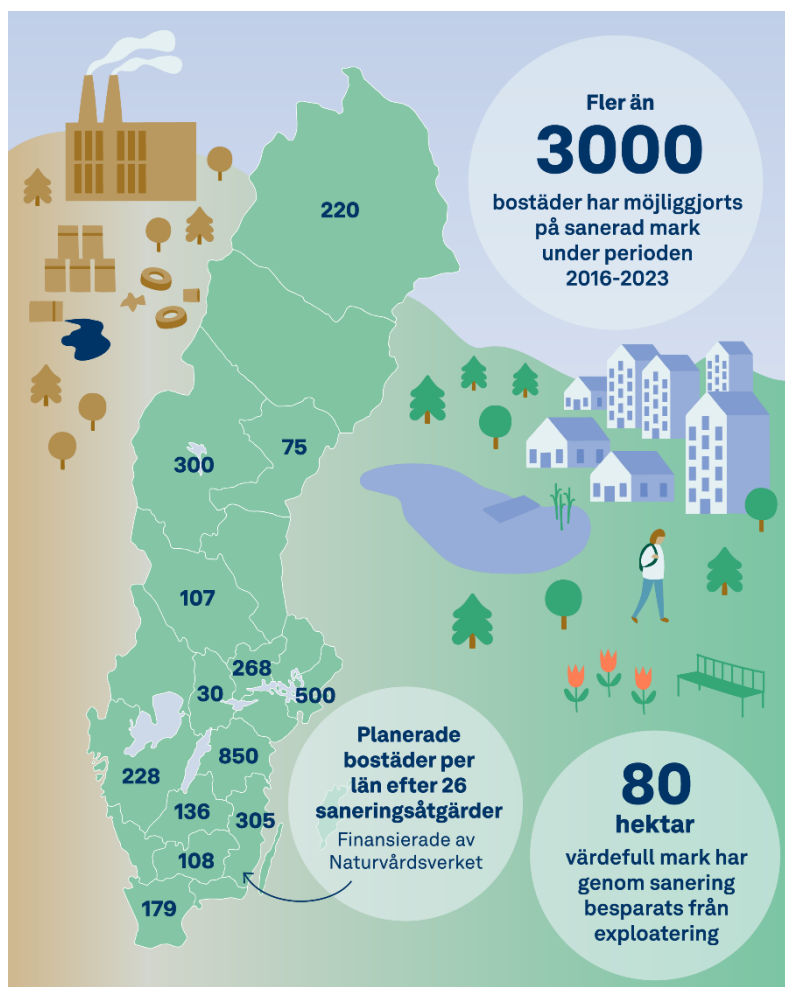
Resultatkommunikation om åtgärder av förorenad mark inför bostadsbyggande finns på Naturvårdsverkets webb¹⁵ samt se fig. 8.

¹² [Förorenade områden, masshantering och statlig finansiering - YouTube.](#)

¹³ [Ansvar för avhjälpande av föroreningskada.](#)

¹⁴ [Prioriteringsstöd för tillsyn på förorenade områden i riskklass 1 och 2.](#)

¹⁵ [Tusentals attraktiva bostäder när förorenad mark saneras.](#)



Figur 8. Exempel på Naturvårdsverkets webbaserade resultatkommunikation.

4.4 Databaser och portaler

4.4.1 EBH-stödet och EBH-info

På uppdrag av Naturvårdsverket arbetade Sveriges 21 länsstyrelser med inventering av potentiellt förorenade områden under åren 1999–2015. Inventeringen har kartlagt ca 100 branscher med miljö- och hälsofarlig verksamhet såsom verkstäder, gruvor, plantskolor och impregneringsanläggningar. Inventeringen har resulterat i en riskklassificering.

Arbetet har kvantifierat ett stort antal objekt, samt kopplat dessa till deras geografiska läge. Information om dessa potentiellt förorenade områden är samlade i efterbehandlingsdatabasen EBH-stödet.

Förutom för myndigheters prioritering av arbetet, är informationen i denna databas även till stor nytta vid bland annat exploatering, planlägningsarbete och identifiering av föroreningskällor. Utifrån en kartläggning av EBH-stödet med dess information och användare som genomförts under 2018 har information och statistikmöjligheter i databasen förändrats för Naturvårdsverket. Från och med

2020 kan vi endast ta ut nationell statistik och se detaljerad information för de objekt som finansieras av statligt bidrag. Den nya informations- och visningstjänst som Naturvårdsverket har tillgång till kallas EBH-info.

4.4.2 EBH-portalen

EBH-portalen är en samarbetsyta för handläggare som arbetar med förorenade områden på länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Statens geotekniska institut och Sveriges geologiska undersökning. Portalen finansieras av Naturvårdsverket och fungerar som en gemensam arbetsyta där användarna kan dela med sig av erfarenheter och exempel och för att öka spridningen av vägledningsmaterial som tas fram i regionala och nationella tillsynsvägledningsprojekt. Under 2024 lade Naturvårdsverket till exempel på sedimentprojekt. Sedan slutet av 2014 har även kommunerna och andra aktörer som konsulter och verksamhetsutövare tillgång till olika väglednings- och informationsmaterial via den externa webbplatsen EBH-portalen¹⁶.

4.4.3 Undersökningsportalen och Åtgärdsportalen

Svenska geotekniska föreningen driver sedan mars 2015 en webbplats som beskriver tillgängliga åtgärdsmetoder för efterbehandling av förorenade områden¹⁷. Webbplatsen startades upp med finansiering från Naturvårdsverket, Statens geotekniska institut och Trafikverket. Ett uttalat syfte med Åtgärdsportalen är att den ska leda till ökad användning av annan teknik för efterbehandling än schakt följt av deponering.

Under 2023 beviljade Naturvårdsverket bidrag om 780 000 kronor till Svenska geotekniska föreningen för projektet ”Hantering av bakgrundshalter i lera” (2023: 110 000 kr, 2024: 620 000 kr och 2025: 50 000 kr). Informationen publicerades i mars 2025¹⁸.

Portalerna är tänkt att kunna användas som ett stöd för dem som arbetar i efterbehandlingsbranschen vid val av utrednings- och efterbehandlingsmetod. Förutom att beskriva olika metoder (inklusive åtgärder av sediment), finns även kort information om ett urval av föroreningar som ofta påträffas i arbetet med förorenade områden (bland annat PFAS), och mer specifikt vilka metoder som kan användas för att åtgärda respektive förorening. Dessutom presenteras referensprojekt för att visa när metoderna har använts, vad som har åtgärdats och vilka åtgärds mål projektet har haft. Där det är möjligt presenteras även en kostnad för åtgärden. Därtill finns även information och länk till ett program som beräknar utsläpp av växthusgaser (carbon footprint) från efterbehandling av områden med förorenad jord och andra markarbeten.

¹⁶ [EBH-portalen](#)

¹⁷ [Åtgärdsportalen](#)

¹⁸ [Bakgrundshalter i lera.pdf](#)

5. Länsstyrelserna

Det här kapitlet är länsstyrelsernas samlade redovisning av arbetet med förorenade områden. Länsstyrelsernas samordnare för förorenade områden har sammanställt och inkommit med nedanstående uppgifter. Länsstyrelserna tar del av anslag 1:4 genom anslagspost 6 för tillsynsarbetet och anslagspost 1 för visst arbete med statlig finansiering.

5.1 Inledning

Enligt precisering av miljömålet Giftfri Miljö ska de förorenade områdena vara åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön. Länsstyrelsernas arbete med förorenade områden förstärks med medel från sakanslag 1:4. Medel fördelas till Länsstyrelsen i Örebro som vidareförmedlar medel till länsstyrelserna enligt fastslagen fördelningsmodell.

Länsstyrelsernas arbete med förorenade områden redovisas årligen i denna form till Klimat- och näringslivsdepartementet och Naturvårdsverket. I bilaga finns länens respektive redovisning.

5.2 Hur medel har använts

Redovisningen visar hur länsstyrelserna använt medel för tillsyn, tillsynsvägledning och arbete med statligt finansierade objekt. Redovisningen bygger på utdrag ur länsstyrelsernas tidsredovisning samt på ett särskilt skriftligt underlag om arbetet som länsstyrelserna tagit fram.

Länsstyrelserna lägger drygt 121 årsarbetskrafter på arbete med förorenade områden. I arbetet ingår tillsyn och tillsynsvägledning, regional samordning och prioritering samt arbete med statligt finansierade utredningar och åtgärder. Sedan 2023 finansieras även arbete med kartläggning och inventering av områden förorenade av PFAS och till inventering av förorenade sediment.

Tillsynsmedel finansierar 81 årsarbetskrafter på länsstyrelserna och medel för arbete med statligt finansierade objekt finansierar 20 årsarbetskrafter, således 101 årsarbetskrafter totalt. Den förstärkning som skedde inför 2023 (för 2023–2025) har bidragit till att ytterligare 20 årsarbetskrafter på länsstyrelserna arbetar med förorenade områden 2024 jämfört med 2022.

Tillsynsmedel används utöver konkreta tillsyns- och tillsynsvägledningsinsatser även till planering och samordning av tillsynen, kompetensutveckling och deltagande i samverkansgrupper och nätverk, ansvarsutredningar, plangranskning samt hantering av uppgifter avseende den nationella databasen för förorenade områden (EBH-stödet).

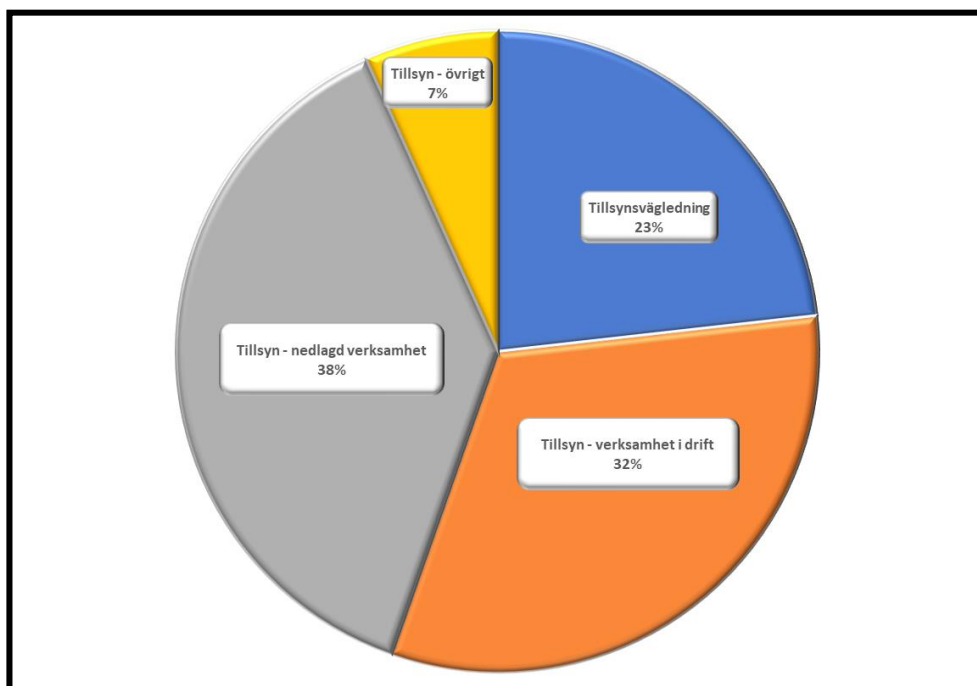
Medel för arbete med statligt finansierade objekt används utöver direkt arbete med administration kopplat till utrednings- och åtgärdsmedel bland annat även för

utbildning och engagerande av kommunala huvudmän, planering och samordning av bidragsarbetet, kompetensutveckling och deltagande i samverkansgrupper och nätverk.

5.2.1 Länsstyrelsernas generella inriktning för tillsyn och tillsynsvägledning

Länsstyrelsernas tillsyn riktas främst mot prioriterade förorenade områden som riskerar att påverka människors hälsa eller miljön, det vill säga objekt i riskklass 1 eller 2. Ytterligare prioriteringar görs utifrån grunder som exponeringsrisker, påverkan på vattenförekomster eller dricksvattenförsörjning och klimatrelaterade risker. Till följd av satsningen på PFAS-föroreningar och förorenade sediment har även sådana områdena prioriterats högt. Det tillsynsdrivna arbetet riktas både mot områden orsakade av nedlagda verksamheter och områden där verksamheten fortfarande är i drift. Tillsynsansvaret för prioriterade förorenade områden ligger till stor del på kommunerna vilket innebär att tillsynsvägledning är en viktig del av länsstyrelsernas arbete.

Som framgår i resultatredovisningen nedan är det tillsynsdrivna arbetet stort nationellt sett. Under 2024 pågick över 2 000 utredningar respektive ca 900 slutliga avhjälpandeåtgärder. Tillsynens roll oavsett tillsynsmyndighet är således avgörande för att kunna uppnå en tillräckligt giftfri miljö i Sverige. Se figur 9 nedan för en överblick över inriktning på tillsyn som finansieras av tillsynsmedel.



Figur 9. Länsstyrelsernas huvudsakliga inriktning för tillsyn finansierad av tillsynsmedel. Fältet "Tillsyn – övrigt" utgörs exempelvis av exploateringsärenden med koppling till prioriterade förorenade områden.

5.2.2 Tillsyn- och tillsynsvägledning – inriktningar och insatser

Det förstärkta fokuset på PFAS och förorenade sediment innebär att behovet av samverkan inom och mellan länsstyrelserna blivit större. Samverkan utvecklas alltmer för att bättre kunna ta ett helhetsgrepp om frågorna. Vikten av ett helhetsgrepp för att få till stånd riskreducerande men också hållbara åtgärder gäller arbetet med förorenade områden som helhet även om det blir tydligast uttalat vad gäller PFAS, sediment samt förorenade områden på verksamheter som fortfarande är i drift. Konkret handlar det om att vrida och vända på frågorna ur de olika perspektiven vid ärendemöten, prioriteringsdiskussioner och liknande. Det kan också vara fråga om att genomföra gemensamma vägledningsinsatser och tillsynsbesök, bistå vid handläggning eller remisser och delta i granskning av detaljplaner med komplexa föroreningsbilder.

Det finns över lag en stor efterfrågan på kompetens avseende förorenade områden som exempelvis aktualiseras i den fysiska planeringen eller i samband med den gröna omställningen. Detta är i sig en drivkraft för utredningar och åtgärder av prioriterade förorenade områden men kan samtidigt innebära att resurserna för den egeninitierade tillsynen påverkas. Uppdragen om inventering och kartläggning avseende PFAS och sediment påverkar också resurserna för den egeninitierade tillsynen. Det behövs därför en tydlig struktur och strategi för arbetet som helhet så att efterfrågan på resurserna inte leder till nedprioriteringar av pågående arbete med förorenade områden. Länsstyrelsernas arbete med att ta fram handlingsplaner för arbetet är därför viktigt då handlingsplanerna ger en bra grund för att systematiskt kunna prioritera insatserna där de gör störst nytta. Att arbeta enligt handlingsplaner eller motsvarande är också i linje med den nationella strategin för miljöbalkstillsyn. I några län har även processkartläggningar genomförts för att kunna effektivisera arbetet på sikt.

Länsstyrelserna har sedan flera år arbetat riktat med strategisk vägledning till Sveriges kommuner. Syftet är att förmå kommunerna att prioritera arbete med förorenade områden så att de ska kunna bidra till att öka takten i arbetet i större utsträckning än idag. Länsstyrelserna arbetar bland annat med att informera kommunledningar om vikten av strategiskt arbete, informera och vägleda om strategiskt arbete samt stötta och följa upp kommunernas strategiska och övriga arbete med förorenade områden. Detta sker vid länsstyrelsernas träffar och möten med kommunerna, vid kommunbesök och i något fall har frågan även lyfts av länsledningen för att ge ytterligare tyngd i budskapet.

En del av den strategiska vägledningen är också att stärka samarbete och samverkan mellan kommunerna, exempelvis genom att ordna träffpunkter och forum för diskussioner. Detta är särskilt viktigt för mindre kommuner som utan samverkan och olika former av samarbeten skulle ha svårt att ha den kompetens som krävs för att arbeta med förorenade områden. Det finns exempel då en handläggare från en kommun hyrts ut på halvtid för att sätta igång det strategiska arbetet och ta fram en handlingsplan enligt den nationella tillsynsstrategin.

En återkommande utmaning för kommunerna är att behålla kompetenta handläggare över tid. Ett sätt att minska följderna av personalomsättningen är att länsstyrelserna systematiskt genomför cykliskt återkommande utbildningar. Dessa genomförs oftast i samverkan mellan flera län för att effektivisera insatserna och kunna erbjuda en god kvalitet. Länsstyrelsernas nationella arbetsgrupp för tillsynsvägledning avseende förorenade områden har under året tagit fram en serie på åtta korta filmer för att bidra till att nya handläggare snabbare kan komma in i arbetet med förorenade områden.

5.2.3 Länsstyrelsernas generella inriktning för statligt finansierat arbete

Arbetet med statligt finansierat avhjälpande av förorenade områden utförs i likhet med tillsynen med inriktning mot prioriterade förorenade områden som utgör stor eller mycket stor risk för människors hälsa eller miljön, det vill säga objekt i riskklass 1 eller 2. Prioriteringsgrunderna för arbetet är i huvudsak samma som för tillsynen och i enlighet med de kriterier som framgår av Naturvårdsverkets nationella plan¹⁹. I de fall behovet av bostäder sammanfaller med ett avhjälpandebehov arbetar länsstyrelserna även för att få till stånd avhjälpande av lägre prioriterade områden (riskklass 3).

Länsstyrelsen arbetar med att engagera fler kommuner som huvudmän i statligt finansierade projekt för att därigenom kunna nyttja det statliga saneringsanlaget i större utsträckning och öka takten i avhjälpandearbetet. Genom detta fås även en geografisk spridning på de områden som undersöks och åtgärdas och arbetsbelastningen fördelas på fler kommuner. Viktigt är även att ha en flerårig plan med prioriterade objekt för statlig finansiering i EBH-processens olika faser för att kontinuerligt driva nya objekt in i åtgärdsfas. En uttalad strategi hos flertalet länsstyrelser är att tillse att redan påbörjade projekt prioriteras att komma till åtgärd och projektavslut. Det är viktigt att vara aktiv i framdriften av projekt som löper över lång tid så att inte långa ställtider med mera riskerar att sänka takten i arbetet.

5.2.4 Statlig finansiering – inriktningar och insatser

Länet har under året hanterat fler statsstödsansökningar än tidigare och vi kan nu efter pandemin, EU-kommissionens granskning och efterföljande revidering av den svenska stödordningen se en positiv trend i antalet inkomna ansökningar om statlig finansiering av utrednings- och åtgärdsprojekt. Trenden har fortsatt under året och prognosen framöver ser ut att ge fullt nyttjande av 1:4-anlaget inom kort. Länsstyrelserna har fortsatt arbetet med att ensa hanteringen av statsstödsärenden genom bland annat gemensam framtagen vägledning.

Ett stort fokus för året har varit att verka för att få fler kommuner att ta på sig huvudmannaskap, samt öka kompetensen hos de kommuner som redan idag är huvudman. Exempel på insatser som gjorts är besök hos kommuner samt utskick

¹⁹ Nationell plan för prioritering av statlig finansiering till avhjälpande av föroreningskador, Utgåva 4

av informationsbrev för att informera om möjligheterna med statlig finansiering, uppstart av nationella och regionalt nätverk för huvudmän med aktiviteter såsom studiebesök, träffar och webinarier för erfarenhetsutbyte.

Under året har en nationell huvudmannaträff/utbildning genomförts med deltagande från ett 50-tal kommuner från hela landet. Även Sveriges Geologiska undersökning, Naturvårdsverket och samtliga länsstyrelser deltog. Träffen var efterfrågad och uppskattad av deltagarna. I samband med träffen startades det nationella huvudmannanätverket upp.

Ett flertal länsstyrelser har deltagit i avhjälpandeprojekt som genom tematisk inriktning (där man fokuserar på en likartad problembild) uppnår samordnings- och synergieffekter för en effektivare hantering av de förorenade objekten. Genom en sådan hantering har samordning mellan olika län och kommuner möjliggjorts. Ett annat exempel på samverkan mellan kommuner är när en mer erfaren huvudman stöttar en kommun med mindre erfarenhet av denna typ av projekt. Här har länsstyrelsen en viktig roll i att föra samman huvudmän och identifiera möjligheter till regionala samordningseffekter.

Majoriteten av länsstyrelserna har under året arbetat aktivt med ett eller flera pågående statligt finansierade åtgärdsprojekt. I ett flertal av dessa projekt tillämpas in situ-metoder såsom termisk behandling. De här metoderna är i många fall mindre resurskrävande och betraktas som en mer hållbar metod än traditionell saneringsteknik som är inriktad på schakt- och deponering. Denna hantering går i linje med det riskbaserade synsätt som genomsyrar och är fokus för hos länsstyrelserna och branschen i stort.

Under senare delen av år 2023 presenterades möjligheten för länsstyrelserna att ansöka om statlig finansiering för verifierande provtagning med inriktning mot områden med misstänkt PFAS-problematik och misstänkt förorenade sedimentområden. Länsstyrelserna har över lag nyttjat denna möjlighet väl under 2024 och varit aktiva med att söka bidrag för detta, vilket indikerar ett stort behov att identifiera och kartlägga var dessa problem förekommer. Länsstyrelserna har, efter beviljande från Naturvårdsverket, fokuserat på att upphandla provtagningsresurser och se till att verifierande provtagningar utförts på platser där det funnits misstanke om förorening. Läs mer om länsstyrelsernas arbete med verifierande provtagningar under rubrikerna “Arbete med sediment” respektive “Arbete med PFAS”.

5.2.5 Arbete med sediment

Länsstyrelserna har arbetat med inventering och verifierande provtagningar av sediment i enlighet med vad som redovisats i avsnitt 2.3. Urvalet av områden har ofta genomförts i samverkan med vattenförvaltningen för att säkerställa att rätt områden prioriteras. Proverna från de verifierande provtagningarna har analyserats med avseende på en rad olika förorenande ämnen som tungmetaller, klororganiska föroreningar, polyaromatiska kolväten och PFAS. Resultaten av provtagningarna används till att bekräfta eller omvärdera de riskklassningar som gjorts i skrivbordsinventeringen. Fortsatta åtgärder kan då med större säkerhet riktas mot

de områden som uppvisar de högsta riskerna. I vissa fall har provtagningen även inneburit att områden blir ännu mer prioriterade då riskklassningen justerats från hög till mycket hög risk. Uppdatering av riskklasserna är ett viktigt verktyg för att effektivt fördela resurser och styra framtida insatser exempelvis för tillsyn riktad mot ansvariga verksamhetsutövare.

Det har även genomförts ett större provtagningsprojekt där länsstyrelserna i Örebro, Östergötland och Jönköping tillsammans med SGU genomfört provtagningar i Vättern. Genom att använda hydroakustiska mätningar och kemiska analyser av sediment tas viktiga steg mot att identifiera de mest förorenade områdena. Resultaten kommer att ligga till grund för att rikta in miljöåtgärder där de kan ge störst nytta, samtidigt som källspårningstekniker bidrar till att koppla föroreningar till specifika verksamheter.

Under 2025 kommer inventeringsarbetet att fortsätta med fler provtagningar, medel har beviljats för drygt 100 områden. Parallellt behöver resultaten från redan genomförda provtagningar tas om hand. I vissa fall genom fortsatta utredningar eller tillsynskrav, i andra genom informationsinsatser eller genom att kommunicera resultaten till de kommunala tillsynsmyndigheterna. För mer detaljer se avsnitt 2.3 Förorenade sediment. Arbetet med sediment har även inneburit insatser i ärenden relaterade till exempelvis muddring av hamnar och omprövning av vattenkraft. Frågan om förorenade sediment har således även stor praktisk betydelse då denna typ av insatser bidrar till att minimera risken för att miljöfarliga ämnen sprids till vattenmiljön i samband med arbeten i vatten.

5.2.6 Arbete med PFAS

Länsstyrelsernas arbete under 2024 med identifiering och kartläggning av PFAS-förorenade områden har genomförts i enlighet med redovisningen i avsnitt 2.1 PFAS-förorenade områden.

Provtagningarna har bidragit till ökad kunskap om vissa potentiella PFAS-branscher men också om enskilda objekt som kan leda vidare till att länsstyrelsen eller kommunen har bättre underlag för att bedriva tillsyn. En del av områdena har valts ut för att spåra källor till redan påvisade PFAS-föroreningar i grundvatten eller vattentäkter. Många län har set till att rapportera in de verifierande provtagningarna till SGU:s datavårdskap för miljögifter. Inrapporteringen har inte varit ett krav tidigare men är från och med 2025 ett villkor för de verifierande provtagningarna för PFAS. Vissa län har också internt använt sig av nationell GIS-standard för att visualisera den verifierande provtagningen i webb-GIS som plockats fram nationellt.

Utöver verifierande provtagningar sker det i många län även andra typer av undersökningar, exempelvis:

- Inom miljöövervakningen via provtagning av vatten, fisk och i något fall av lo och björn.

- Inom olika samarbetsprojekt inom länsstyrelserna genom provtagning av processvatten, mark, ytvatten, sediment och biota. Inom ett projekt har även spårning av källor genomförts.
- Genom utökad PFAS-provtagning på deponier eller andra verksamheter.
- Inom avhjälpandeprojekt med statlig finansiering, där det bedömts som relevant.

Provtagningar kan hjälpa till att lyfta upp objekt på länets prioriteringslista. Det finns exempel på objekt som lyfts upp till riskklass 1 samt objekt som nu prioriteras genom kommunal tillsyn vilket resulterat i att det pågår avgränsande undersökningar och åtgärder.

Det sker olika former av samverkan kring PFAS-problematiken såväl internt på länsstyrelserna som med kommuner, Försvarmakten, Förvarsinspektören för hälsa och miljö, räddningstjänster med flera. Dels för att sprida information och kunskap om PFAS-frågan, dels för att hantera frågor om exempelvis kostråd, spridningsbegränsande åtgärder med mera.

Vägledning och utbildning av kommunerna har genomförts i någon form i samtliga län. Vägledningen har omfattat information om PFAS-frågan i stort, det pågående kartläggningsarbetet och har i många fall haft fokus på kommunernas arbete med inventering, exempelvis hur prioritering av inventering kan ske. I vissa fall har man hunnit lämna vidare resultat från verifierande provtagningar till kommunerna för det fortsatta arbetet. Under början av 2025 kommer det även att hållas ett nationellt webinarium om inventeringsmetodik med fokus på PFAS.

Andra insatser är krav på handlingsplaner för PFAS vid pågående miljöfarliga verksamheter, reglering av utsläpp av PFAS till spill- eller dagvatten, krav på provtagningsplaner vid pågående verksamheter, rening av en å genom avlägsnande av PFAS-skum som bildas i det strömmande vattnet samt olika former av planerade spridningsbegränsande åtgärder. I några fall pågår dessa redan, oftast genom så kallad "pump-and-treat" rening där vattnet pumpas upp och filtreras för att avskilja PFAS.

Kunskaperna om PFAS har ökat med det arbete som har genomförts under året. Det gäller både kunskaper om var det finns förhöjda halter och vilka källorna är. Det återstår dock ytterligare omfattande arbete för att få reda på mer om denna ämnesgrupp och hur föroreningarna bör hanteras på kort och lång sikt.

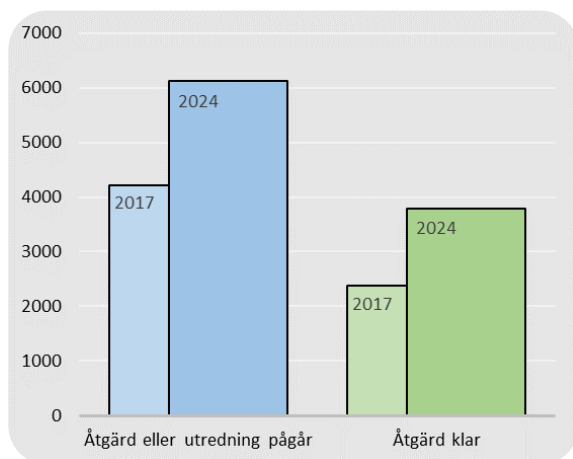
5.3 Resultat

Redovisningen sker genom att visa på det redan slutförda samt pågående och kommande arbetet med att utreda och åtgärda förorenade områden. Redovisningen bygger på utdrag ur EBH-stödet den 3 februari 2025 samt på uppgifter om statlig finansiering av objekt från Naturvårdsverket.

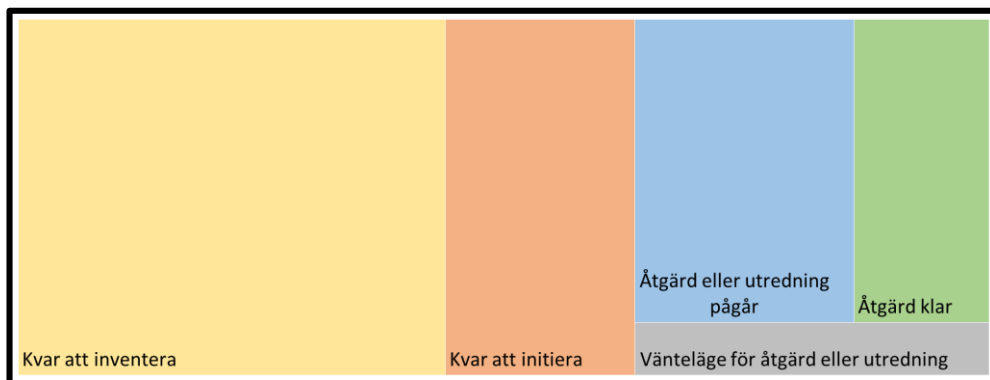
5.3.1 Sammanfattning

Trenden avseende ökning av åtgärdstakten är positiv sett över den senaste åttaårsperioden, det vill säga sedan redovisningen tog nuvarande form.

Detta gäller för samtliga av de parametrar som ingår i redovisningen. Särskilt positivt är det att tillsynsdrivna pågående åtgärder och utredningar respektive slutförda åtgärder förefaller öka i en stadig takt. Se figur 10 för jämförelse avseende dessa nyckelparametrar för 2017 och 2024. Det aktuella läget för det tillsynsdrivna EBH-arbetet som helhet visas i figur 11.



Figur 10. Pågående och slutförda åtgärder för 2017 respektive 2024.



Figur 11. Sammanfattning över tillsynsdrivna objekts fördelning mellan olika faser i EBH-arbetet 2024.

5.3.2 Slutfört arbete

Antalet slutförda åtgärder är den tydligaste indikatorn på åtgärdstakten, redovisningen representerar det totala antalet tillsynsdrivna åtgärder, det vill säga inte enbart för 2024. Samtliga slutliga åtgärder oavsett riskklass eller tillsynsansvar omfattas.

Åtgärder har slutförts på 4 003 objekt. Av dessa har 216 finansierats helt eller delvis av staten, resterande 3 787 objekt är således helt privatfinansierade och tillsynsdrivna. Motsvarande siffra 2023 var 3 707 objekt.

5.3.3 Pågående arbete

Ett stort pågående arbete med åtgärder är en viktig indikator på EBH-arbetets fortskridande och detsamma gäller för pågående utredningar. Fortsatt utredningsarbetet är en viktig del för att kunna nedklassa områdena alternativt mata fram nya objekt till åtgärd. Utredningssteget blir till sist en begränsande faktor för åtgärder om det inte finns en fortsatt hög nivå av pågående utredningar. Samtliga pågående utredningar och åtgärder oavsett riskklass eller tillsynsansvar omfattas.

Det pågår utredningar på 2 344 objekt, statlig finansiering sker på 74 objekt, resterande 2 270 objekt är således helt tillsynsdrivna.

Det pågår slutliga åtgärder på 992 objekt varav 95 objekt (2024) sker med statlig finansiering. Resterande 897 objekt är således helt tillsynsdrivna. Utöver pågående slutliga åtgärder har delåtgärder slutförts eller pågår på 2 965 objekt. Delåtgärder, pågående som slutförda, är att se som en del i ett slutligt åtgärdande och betraktas därför som en pågående slutlig åtgärd. Totalt pågår åtgärdsarbete därmed på 3 957 objekt varav 3 862 är helt tillsynsdrivna.

Det pågående arbetet i form av utredningar och åtgärder uppgår således till 6 301 objekt varav 6 132 är helt tillsynsdrivna. Motsvarande siffra 2023 var 5 985 objekt.

Till det pågående arbetet hänförs även objekt som initierats men som för närvarande ligger i vänteläge inför fördjupade utredningar eller slutliga åtgärder. Dessa uppgår till 1 724 objekt.

5.3.4 Återstående arbete

Ett stort arbete har redan slutförts och ännu mer arbete pågår. Det bör dock noteras att det fortfarande finns kvar väntande arbetsbördor i form av objekt som ännu inte inventerats samt objekt som inventerats och tilldelats en hög riskklass men ännu inte initierats genom krav på utredningar. Den kvarstående arbetsbördan bör stadigt sjunka på sikt men temporära ökningarna kan ändå ske till följd av en ökad takt i kommunernas inventeringsarbete. Andra orsaker kan vara att ny kunskap aktualiserar inventering eller utredningsbehov. Ett tydligt sådant exempel är PFAS-problematiken och förorenade sediment.

Identifierade objekt tillhörande branschklasserna 1 och 2 men där inventering ännu inte påbörjats uppgår till 14 046 objekt. Av dessa hör det stora flertalet till kommunernas ansvar och utgörs exempelvis av pågående verksamheter och nedlagda deponier. Motsvarande siffra för 2023 var 14 242 objekt vilket tyder på att den önskvärda minskningen av enbart identifierade objekt fortsätter.

Inventerade objekt med riskklasserna 1 eller 2 och där utredning ännu inte påbörjats uppgår till 6 231 objekt. Detta är att se som väntrummet innan initiering av tillsynsärenden genom krav på utredning.

6. Sveriges geologiska undersökning

Det här kapitlet är Sveriges geologiska undersöknings (SGU) redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. SGU tar del av anslagspost 3 på anslag 1:4.

6.1 Inledning

I arbetet för att nå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö har SGU ett särskilt ansvar för efterbehandling av förorenade områden. Sveriges geologiska undersökning (SGU) ansvarar för utredningar och åtgärder av statligt förorenade områden där staten har ett ansvar som verksamhetsutövare enligt miljöbalkens tionde kapitel och där myndigheten som bedrev verksamheten inte längre finns kvar.

SGU:s arbete med statligt förorenade områden (SFO) följer en process där potentiellt förorenade områden först identifieras. Identifierade objekt inventeras för att fastställa riskklass enligt en nationell metodik för inventering av förorenade områden (MIFO). Objekt som faller inom de högre riskklasserna 1 och 2 prioriteras för fortsatta utredningar. Utredningar och undersökningar resulterar slutligen i en huvudstudie där risker bedöms och åtgärdsförslag presenteras. Där det finns ett åtgärdsbehov genomförs åtgärdsförberedande utredningar och projektering, bland annat i syfte att få en så säker uppgift som möjligt om åtgärdskostnaden. SFO-objekten befinner sig alltså i olika faser, från identifiering via utredningar till åtgärder och uppföljning.

6.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden

I tabell 2 nedan redovisas antal identifierade, inventerade, utredda och åtgärdade SFO-objekt på det sätt som görs i SGU:s årsredovisning.

Tabell 2. Antal utredda och åtgärdade objekt där det finns ett statligt verksamhetsutövaransvar, s.k. SFO-objekt 2022–2024.

SFO	2024	2023	2022
Totalt antal identifierade objekt (ackumulerat antal)	230	227	226
Antal objekt i hög riskklass (klass 1 och 2) (ackumulerat antal)	73	73	73
Totalt antal objekt där arbetsinsatser pågått under året	33	27	29
Antal objekt där utredningar avslutats under året	2	4	8
Antal objekt där projektering av åtgärd slutförts under året	3	2	0

Antal objekt där åtgärd pågått under året	6	3	5
Antal åtgärdade objekt under året	0	0	4
Ytan av den mark som återställts/tillgängliggjorts genom åtgärder (m ²) under året	0	0	557 670

I tabell 3 nedan redovisas ackumulerade siffror för SGU:s SFO-arbete för perioden 2015–2024. Information som redan ackumuleras i tabell 1 eller som inte är relevanta att ackumulera redovisas ej.

Tabell 3. Antal utredda och åtgärdade objekt där det finns ett statligt verksamhetsutövaransvar, s.k. SFO-objekt, ackumulerat 2015-2024.

SFO	2015 - 2024
Antal objekt där utredningar avslutats	60
Antal objekt där projektering av åtgärd slutförts	32
Antal åtgärdade objekt	21
Ytan av den mark som återställts/tillgängliggjorts genom åtgärder (m ²)	1 131 172

6.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade

Det finns ett statligt verksamhetsutövaransvar vid 73 objekt som tillhör riskklass 1 och 2. Vid dessa har hittills 21 åtgärder slutförts.

6.4 Återstående arbete

Det huvudsakliga identifieringsarbetet av SFO-objekt är avslutat och inventeringen bedöms, baserat på nuvarande kunskapsläge, i princip vara klar. För de före detta statliga organisationerna Domänverket och Överstyrelsen för civil beredskap (ÖCB) finns ett stort antal platser identifierade, ibland endast med namn, där det skulle kunna finnas förorening. I båda organisationerna har prioriteringar gjorts utifrån omfattning och typ av före detta verksamhet för att sälla fram de potentiellt förorenade områdena som bedöms motiverade för inventering. SGU bedömer att utredningsarbete påbörjats vid den absoluta huvuddelen av de SFO-objekt som kan komma att kräva efterbehandlingsåtgärder. Under år 2024 har utredningar initierats vid fem tidigare ÖCB-objekt. Utredningarna initierades efter en förnyad genomgång av återstående arbete i organisationen.

6.5 Innovativa lösningar eller nya tekniker

Under år 2024 har SGU genomfört flera satsningar på nya åtgärds tekniker. Ett pilotprojekt som finansieras av Naturvårdsverket har startat för att rena massor från f.d. skogsplantskolor med mycket höga halter av DDT med en elektrokinetisk metod. Försöket görs i samarbete med en avfallsmottagningsanläggning och syftar till att effektivisera hanteringen av DDT-kontaminerad jord från de statliga plantskolorna. Sådana massor ska enligt POP-förordningen förstöras eller omvandlas irreversibelt (se avsnitt 4.2.10 om pilotprojekt). Flera forskningsprojekt om hållbara åtgärds metoder för DDT vid nedlagda skogsplantskolor har fortsatt under året. Värt att lyfta speciellt är projektet Myco-DDT. Målsättningen är att utveckla en ny bioremedieringsmetod för DDT-förorenade jordar. Projektet sträcker sig fram till år 2026 och arbetet utförs genom att SGU finansierar en doktorand vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Vidare kan lyftas att vid den tidigare kenvätten i Boden har försök i pilotskala genomförts genom injektering av en produkt med kolkälla och nollvärt järn för nedbrytning av klorerade lösningsmedel. Försöket är en del av den pågående projekteringen för en åtgärd genom fullskaleinjektering som planeras år 2025–2026.

6.6 Övriga insatser

SGU har under år 2024 deltagit i det myndighetsgemensamma nätverket SFO, där statliga myndigheter med ansvar för förorenade områden ingår. Målet är att identifiera ett antal insatser varje myndighet kan göra för att bli effektivare. Under 2024 har utvecklingsbehov, förvaltning av förorenade områden och PFAS-frågor varit i fokus för nätverket.

SGU deltar och bidrar aktivt i olika nätverk för att sprida erfarenheter. Som exempel deltog SGU med presentationer på branschnätverket Renare marks vårmöte och på länsstyrelsernas årliga efterbehandlingsträffar.

6.7 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

SGU upplever att ett tematiskt arbetssätt är en framgångsfaktor. Många av de statligt förorenade objekten är branschvis lika till sin karaktär och ett gemensamt arbetssätt och prioritering av efterbehandlingsinsatser är en av fördelarna med en central beställarorganisation.

SGU ser en möjlighet att växla upp arbetet med de statligt förorenade områden. En viktig del är en stabil men också flexibel anslagspost. SGU ser att anslagsposten skulle kunna utökas de kommande åren för att dels öka takten i arbetet, dels kunna genomföra flera av de större efterbehandlingsentreprenader som väntar vid bland

annat de f.d. kemtvättarna. Andra viktiga framgångsfaktorer är bibehållen bemyndiganderam och en möjlighet till ett anslagssparande.

6.8 Anslag 1:4 och annan finansiering

6.8.1 Anslagsbelastning

Anslagsbelastningen för arbetet med de statligt förorenade områdena (SFO) uppgick år 2024 till 63,6 miljoner kronor att jämföra med 89,0 miljoner kronor år 2023 och 70,9 miljoner kronor år 2022.

6.8.2 Vad anslaget använts till under år 2024

Under år 2024 genomfördes utredningar, åtgärdsförberedelser och åtgärder för 74,9 miljoner kronor inom ramen för arbetet med de statligt förorenade områdena. Hela bidragsbeloppet på 85 miljoner kronor kunde inte användas. Detta berodde främst på att ett av de större åtgärdsprojekten, kemtvätten i Långsele, var tvunget att senareläggas på grund av behov av mer omfattande åtgärdsförberedande undersökningar. Det medförde i sin tur stora ansträngningar för att justera tidplanen och tidigarelägga moment för andra större projekt, däribland Åsbro impregnering, kemtvätten i Boden och Hugelsta skjutfält. Trots ansträngningarna har inte alla åtgärder kunnat påbörjas innan årsskiftet och anslagsförbrukningen blev lägre än den ursprungliga planen. Vidare medförde intäkter från delansvariga i projekten Boden- och Långseletvätten, totalt 11,3 miljoner kronor, att det summerade utfallet för år 2024 landade på 63,6 miljoner kronor.

Exempel på saneringsinsatser som genomförts under året är:

- åtgärdsarbetet vid den före detta statliga kemtvätten i Boden. Rivning av tvätteribygnaden för att ge åtkomst för sanering av källföroreningen har genomförts liksom projektering och upphandling av entreprenör för en delåtgärd. Pilottester för nedbrytning av källförorening på större djup har inletts för att öka kunskapen inför kommande åtgärd.
- kompletterande muddring av sediment och schakt på land vid Åsbro före detta impregnering. Geotuber med avvattnat sediment har omhändertagits på extern deponi under året. Saneringen och omhändertagandet innebär att miljöbelastningen på sjön Tisaren, som är en dricksvattentäkt, minskat markant. Saneringen av Åsbro är i och med detta färdig efter många årsarbete.
- vattenrening vid de tidigare statliga tvätterierna Hagforstvädden och Långseletvätten. Insatserna har genomförts för att minska spridning av klorerade lösningsmedel under tiden åtgärdsförberedande utredningar genomförs.
- utredningar vid åtta nya SFO-objekt har inletts, bland annat fem objekt som kopplar till den tidigare beredskapslagringen. Underökningarna syftar till att undersöka och översiktligt bedöma risker med eventuella föroreningar som påträffas.

I tabell 4 nedan redovisas arbetsinsatser och status för de 33 SFO-objekt SGU arbetat med under år 2024.

Tabell 4. Pågående projekt och aktuell projektstatus för förorenade områden med statligt ansvar (SFO) år 2024.

Förorenat område	Insats	Primär förorening
Malmslätt flygverkstad	Utredning	Klorerade lösningsmedel
Karlskronatvätten nya	Utredning	Klorerade lösningsmedel
Bodentvätten	Åtgärd/Åtgärdsförberedelse	Klorerade lösningsmedel
Härsbacka oljelager	Åtgärdsförberedelse	Oljeförorening
Åkers krutbruk	Kontrollprogram	Klorerade lösningsmedel
Zakrisdalsverken	Kontrollprogram	Klorerade lösningsmedel, tungmetaller
Hagfors tvätter	Åtgärd/Åtgärdsförberedelser/Kontrollprogram	Klorerade lösningsmedel
Långele tvätter	Åtgärd/Åtgärdsförberedelse	Klorerade lösningsmedel
Motala torpedverkstad	Kontrollprogram	Klorerade lösningsmedel, tungmetaller
Nacksta Televerkstaden	Utredning	Klorerade lösningsmedel
Kårehogens skogsplantskola	Åtgärdsförberedelse	DDT
Rosersbergs f.d. brandövningsområde	Åtgärdsförberedelse	PFAS
Hugelsta skjutfält	Åtgärdsförberedelse	Tungmetaller, PFAS
Åsbro impregnering	Åtgärd	Kreosot, tungmetaller
Arboga CVA brandövningsplats	Utredning	PFAS
Furuby skogsplantskola	Åtgärdsförberedelse	DDT
Älvan skogsplantskola	Utredning	DDT
Kratte Skogsplantskola	Utredning	DDT
Televerkstaden Nynäshamn	Utredning	Klorerade lösningsmedel, cyanid, mm
Slagnäs bangård	Kontrollprogram	Tungmetaller
Maltesholm skogsplantskola	Åtgärdsförberedelse	DDT
Laxå skogsplantskola	Åtgärd/Åtgärdsförberedelse/Utredning	DDT
Markalyckan skogsplantskola	Utredning	DDT
Landsjö f.d. beredskapslager	Utredning	PAH, tungmetaller
Nordmaling f.d. beredskapslager	Utredning	PAH, tungmetaller
Jörn f.d. beredskapslager	Utredning	PAH, tungmetaller

Forsby f.d. beredskapslager	Utredning	PAH, tungmetaller
Röste f.d. beredskapslager	Utredning	PAH, tungmetaller
Ramsjö, bekämpningsmedelförråd	Utredning	Bekämpningsmedel
Nästräsk bekämpningsmedelförråd	Utredning	Bekämpningsmedel
Spetsgården f.d. stolpupplag	Utredning	Arsenik, Kreosot
Daimaån bekämpningsmedelförråd	Utredning	Bekämpningsmedel
Hasslum f.d. brandövningsområde	Åtgärdsförberedelse/pilotprojekt	PFAS

6.8.3 Annan finansiering

SGU:s arbete i de bidragsfinansierade efterbehandlingsprojekten och i regeringsuppdrag som kopplar till efterbehandling redovisas separat.

6.9 PFAS

6.9.1 Antal PFAS-förorenade områden

SGU har identifierat och utrett fem tidigare statliga objekt med en PFAS-förorening som primär förorening. Två platser har efter inledande utredningar kunnat avskrivas utan att efterbehandlingsåtgärder behöver vidtas. Vid de tre övriga platserna pågår insatser som redovisas nedan.

6.9.2 Skyddsåtgärder

Vid en brandövningsplats i anslutning till den tidigare flygverkstaden i Arboga genomfördes ett pilotförsök med en grundvattenbarriär år 2019. Den efterföljande kontrollprovtagningen har färdigställts och utvärderats år 2021 och redovisats under år 2022. Försöket har genomförts inom ramen för ett TUFFO-finansierat (Saneringsanslaget) forskningsprojekt (StopPFAS), med Uppsala universitet som huvudsökande. Barriären gjordes i försökskala och effekten var lägre än förväntat. Tekniken bedöms ha begränsad potential att användas i fullskala på platsen. På platsen har ytterligare undersökningar genomförts under år 2024 och en riskbedömning med ställningstagande kring åtgärdsbehov planeras för första halvan av år 2025.

6.9.3 Strategier och handlingsplaner

Vid Räddningsverkets tidigare brandövningsplats i Rosersberg har en förprojektering för efterbehandlingsåtgärd genomförts. Under år 2023 och 2024 har diskussioner kring ansvarsfrågan pågått med fastighetsägaren Statens fastighetsverk. Den tänkta åtgärden utgörs av avskärmande diken och åtgärd i

ledningsnätet för att förhindra föroreningstransport till recipienten via dagvattenssystemet, vilket idag är den dominerade spridningsvägen ut från området.

Vid Räddningsverkets tidigare brandövningsplats i Hasslum utanför Skövde färdigställdes en fördjupad riskbedömning år 2020. Under år 2024 har förnyade utredningar startats upp på platsen. SGU har för avsikt att genomföra en pilotåtgärd på en av de tidigare övningsytorna och 2024 års utredningar har fokuserat på att skapa en nulägesbild av belastningen i yt- och grundvatten på området.

6.10 Sediment

6.10.1 Antal förorenade sedimentområden

Under 2022 genomförde SGU åtgärder av förorenade sediment i sjö och vattendrag i anslutning till den före detta impregneringsplatsen i Åsbro. De kreosotförorenade sedimenten åtgärdades genom gräv- och sugmuddring. Sedimenten har avvattats i geotuber på plats och det slutliga omhändertagandet av det avvattade avfallet gjordes under år 2024. Även kompletterande saneringsarbeten på land har genomförts under år 2024. Efterbehandlingsåtgärderna i Åsbro är därmed avslutade i sin helhet.

Under år 2024 har åtgärdsförberedande utredningar gjorts för en klorerat förorening i sediment i anslutning till en tidigare utsläppspunkt till recipienten vid Televerkstaden i Nynäshamn.

6.11 Miljöskuld

Avseende riskklass 1 och 2. SGU har gjort avsättningar för planerade och pågående åtgärder vid Bodentvätten motsvarande 14,9 mnkr som bedöms falla ut 2025.

Vidare har SGU uppskattat ansvarsförbindelsen för framtida utredningar, åtgärdsförberedelser och åtgärder för 73 av de totalt 230 dokumenterade SFO-objekten till en kostnad om 1 196 mnkr. Beräkningen baseras på det högsta belopp som bedöms kunna utfalla när ansvarsförbindelsen infrias.

7. Trafikverket

Det här kapitlet är Trafikverkets redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. Trafikverket tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

7.1 Inledning

Trafikverket ansvarar för avhjälpande av förorenade områden som uppkommit av den verksamhet som har bedrivits av Banverket, Vägverket och Statens järnvägar samt den flygplatsverksamhet som har bedrivits av Luftfartsverket. Föroreningarna kan ha uppstått till följd av tidigare avslutade verksamheter eller till följd av Trafikverkets pågående verksamheter.

När staten bolagiserade viss verksamhet (Luftfartsverkets flygplatsverksamhet, Banverket, Vägverket, Statens järnvägar) reglerades ansvaret för miljöskador som uppkommit före bolagiseringen i avtal. Grundprincipen är att bolagen kan erhålla ersättning för ansvar eller kostnader till följd av historisk miljöskuld. Detta kallas miljögarantin och staten har gett Trafikverket uppdraget att hantera detta ansvar²⁰.

Trafikverket har inte kunskap om bolagens totala arbete med förorenade områden, endast de föroreningar som hanteras inom miljögarantin. Om Naturvårdsverket är intresserad av aktuell lägesbeskrivning för bolagens arbete måste respektive bolag tillfrågas. Föreliggande redovisning beskriver därför endast den finansiella delen av bolagens arbete med förorenade områden som omfattas av miljögarantin.

7.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden

Trafikverkets databas är inte upplagd utifrån undersökningsområden utan utifrån riskobjekt, där exempelvis en cistern eller ett upplag är ett riskobjekt. Siffrorna i tabell 5 redovisar därmed att ett riskobjekt för aktuellt undersökningsområde har genomgått aktuell fas.

Måttet acceptabel risknivå klargör när ett undersökningsområde uppnått en acceptabel risknivå utifrån aktuell markanvändning utan att en efterbehandling har behövt utföras.

Tabell 5 illustrerar arbetet med förorenade områden samt masshantering genom att visa antalet riskobjekt som Trafikverket ansvarar för, det vill säga potentiella källor till föroreningar. Tabellen visar också hur riskobjekten är fördelade över de olika faserna i utredningsprocessen. Riskobjekten omfattar både nutida föroreningar som har orsakats av Trafikverket och historiska föroreningar som har orsakats av

²⁰ 7 § Förordning med instruktion för Trafikverket, 2010:185

Lufffartsverket, Vägverket, Banverket och Statens järnvägar samt masshantering. Föroreningar som ersätts inom miljögarantin visas däremot inte i tabellen.

Tabell 5. Antal riskobjekt fördelat per år och på olika faser ackumulerat över tid

År	2024	2023	2022	2021	2020
Inventerade	13 147	13 050	11 545 ²¹	12 034	8 398
Översiktligt undersökta	1 707	1 567	1 413	1 339	1 245
Detaljerat undersökta	653	539	484	448	363
Efterbehandlade	560	477	417	405	315
Acceptabel risknivå utan efterbehandling	483	306	-	-	-

Vi arbetar vidare med flera projekt, vilket syns som en ökning av antalet inventerade, undersökta och efterbehandlade objekt i tabell 5. Skedet inventering bedöms i stort sett vara färdigt i och med att arbetet med väginventering avslutades 2023.

Trafikverkets verksamhet inom förorenade områden och masshantering är bred. Det systematiska arbetet med att utreda och åtgärda potentiellt förorenade områden till följd av historisk miljöskuld följer i stort sett Naturvårdsverkets upplägg med stegvis utredning. I tabell 6 åskådliggörs hur läget ser ut inom detta arbete, där riskobjekt kopplade till masshantering har plockats bort. Möjligheten att sortera ut dessa objekt har inte funnits i Trafikverkets system så länge och klassning av tidigare oklassade objekt pågår alltjämt.

Tabell 6. Läget i Trafikverkets arbete med systematisk kartläggning och avhjälpande av sin miljöskuld kopplad till förorenade områden

År	2024
Inventerade	3 651
Översiktligt undersökta	1 047
Detaljerat undersökta	322
Efterbehandlade	82
Acceptabel risknivå utan efterbehandling	376

²¹ Antalet inventerade objekt minskade jämfört med 2021. Detta beror på att data över förorenade områden korrigerades och dubletter raderades.

7.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade

Trafikverket arbetar med punktkällor (riskobjekt) och arbetet bedrivs genom stegvis fördjupning av kunskap från inventering, översiktlig undersökning, detaljerad undersökning, riskbedömning, åtgärdsutredning med riskvärdering fram till riskavhjälpande åtgärder.

7.4 Återstående arbete

Liksom tidigare redovisningar innebär nuvarande åtgärdstakt inom riktade miljöåtgärder att Trafikverket inte kommer att uppfylla det nationella miljö-kvalitetsmålet Giftfri miljö, Generationsmålet. Arbetet styrs av tilldelade medel i Nationell Plan samt av personella resurser inom Trafikverket.

7.5 Innovativa lösningar eller nya tekniker

Utredningar har bedrivits vid flera platser spritt över samtliga regioner. Fokus under året har främst varit undersökning, riskbedömning och åtgärds-förberedelser. I takt med att flera platser närmar sig åtgärdsskede arbetar vi allt mer med att överväga olika metoder för åtgärder. För att utreda vilken teknik som är mest lämpad på olika platser genomförs försök i såväl labb- som pilotskala. Vidare utförs allt fler avancerade undersökningar i syfte att fastställa det faktiska åtgärdsbehovet. Nedan ges några exempel från verksamheten.

Vid **Boden** lokverkstad startades sanering av diesel- och oljeförorening genom elektrokinetik under 2023 och åtgärden fortsätter minst ett år till. Metoden innebär att ström kopplas över ett område och föroreningen bryts ned. Kablar och kopplingar har grävts ned inom det ca 3 000 kvadratmeter stora området i syfte att minska snubbelrisk och möjliggöra snöröjning. Den här typen av sanering innebär att verksamheten kan pågå som normalt i lokverkstaden. Månadsvis uppföljning visar på minskade halter i grundvatten av diesel- och oljeförorening.

Vid **Vretstorp och Pålsboda** bangårdar har höga halter av arsenik uppmätts. Då arsenik kan vara bundet till markpartiklar och jord på olika sätt kan biotillgänglighet för människor variera. För att bestämma den platsspecifika humana tillgängligheten har så kallade biotillgänglighetstester utförts.

Dessa tester simulerar de fysiologiska förhållandena hos människokroppen vid intag av jord i munnen och ger en uppfattning om i vilken grad arseniken i provet kan utgöra en hälsorisk.

Normalt antas att 100 procent av uppmätt total halt är biotillgänglig. I detta fall har resultaten hittills visat på en biotillgänglighet som mest upp till ca 55 procent. Detta beaktas i riskbedömningen och skulle kunna innebära att högre halter kan kvarlämnas utan att någon oacceptabel hälsorisk föreligger.

I syfte att utreda val av saneringsmetod vid den före detta impregneringsplatsen i **Älmhult** har försök med jordtvätt utförts. Ca 11 ton arsenikförorenad jord från området har tvättats. Den testade metoden innebär att jorden, den grövre fraktionen då finmaterial sorterats ut, blandas med vatten och utsätts för tryck som gör att föroreningar skrubbas bort från partikulärt material. Metoden lämpar sig för material med låg organisk halt. Försöket visade att arsenikhalterna minskade med ca 50 procent. Slutsatsen är att det är möjligt att tvätta sandiga, grusiga massor med halter runt 25–50 mg/kg TS och att de efter tvätt kan återvinnas.

Vid den före detta impregneringsplatsen i **Limmared** har pilotförsök genomförts i samarbete med Luleå tekniska universitet. Försöken har pågått i två års tid och den behandlade ytan uppgår till ca 400 kvm. Den testade metoden bygger på elektrokemi som gör att arsenikföroreningen stabiliseras i jorden och PAH-föroreningen bryts ned till följd av ökad mikrobiell aktivitet. Försöken avslutades i augusti 2024. Resultaten visar på en minskning av arsenik i grundvatten med 60–90 procent. Det påvisades att 98–100 procent av den uppmätta arseniken förekom i femvärd form vilken är den mindre toxiska. För PAH skedde en minskning i halter i grundvatten motsvarande som för arsenik. I jord skedde ingen nämnvärd minskning av PAH-förorening vilket indikerar att behandlingstiden hade behövt vara längre.

7.6 Övriga insatser

Vi deltar fortsatt i samverkan om statens förorenade områden och områden med oexploderad ammunition (SFO²²), i arbetsgrupp och i styrgrupp. Under året har Trafikverket suttit som ordförande och har även deltagit i samtliga aktiviteter.

PFAS - nätverket anordnas av Kemikalieinspektionen. Det är ett nätverk där vi deltar tillsammans med andra myndigheter, forskare, konsulter och företag.

Vi deltog i Chalmers kompetensnätverk FRIST²³. I nätverket diskuteras aktuell forskning och behov av forskning med koppling till kostnadseffektiv och hållbar efterbehandling.

Vi deltar också med en representant i Naturvårdsverkets styrgrupp för regeringsuppdrag PFAS, kallat RUPFO.

TUFFO²⁴ (Statens geotekniska institut, med flera) är ett utvecklingsprogram som ska bidra till att saneringstakten ökar och miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö uppnås. Trafikverket deltar i intresserådet.

²² Statens förorenade områden och områden med oexploderad ammunition.

²³ Forum för Risk Investigation and Sustainable Technology.

²⁴ Teknikutveckling och forskning inom förorenade områden.

7.7 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

En viktig framgångsfaktor är att tidigt i utredningsskedet få med den part som kommer att handla upp och utföra åtgärden samt att arbetet sker tillsammans med olika kompetenser såsom natur, kultur och hydrologi.

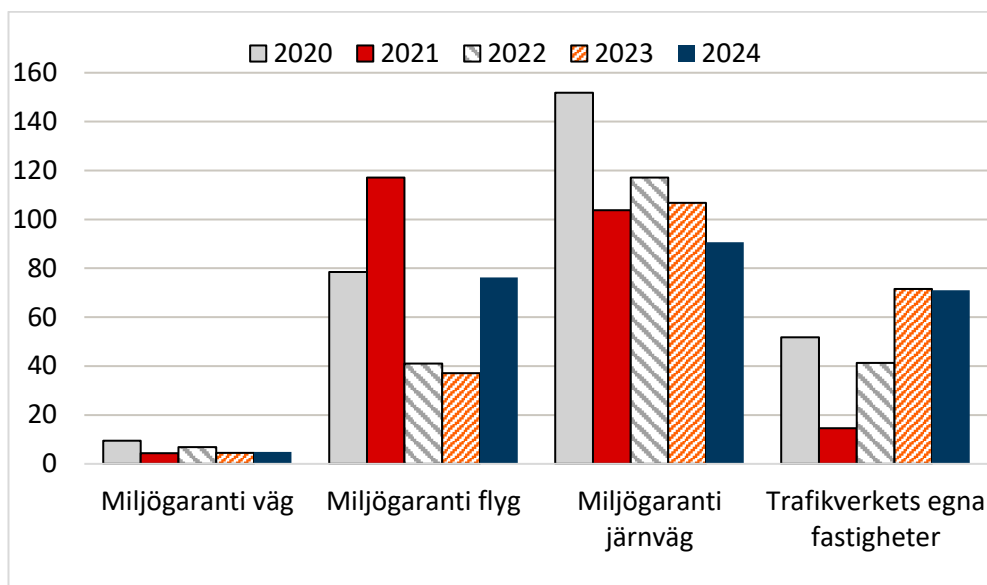
7.8 Finansiering

Trafikverket agerar huvudman vid vissa avhjälpande åtgärder som finansieras genom Naturvårdsverkets anslagspost 1 på anslag 1:4. Dessa åtgärder ingår därför inte i Trafikverkets redovisning i detta avsnitt. I det här avsnittet redovisas Trafikverkets övriga finansiering.

Figur 12 redovisar årliga kostnader för utredning och efterbehandling av förorenade områden som ligger inom ansvarsområdet för Trafikverket och för bolagen som omfattas av miljögarantin²⁵. Totalt uppgick kostnaderna 2024 till ca 243 miljoner kronor fördelat på 71 miljoner för Trafikverket och 172 miljoner kronor för ersättning enligt miljögarantin.

Svevias åtgärder, som omfattas av miljögarantin för väg, håller på att slutföras och kostnaderna under 2024 var därför låga, som tidigare. Swedavia och flera regionala flygplatsbolag omfattas av miljögarantin för flyg. De högre kostnaderna jämfört med tidigare två år beror främst på tillkommande regionala flygplatsbolag. För Trafikverkets egna fastigheter påverkas åtgärderna av tilldelade medel för det aktuella året.

²⁵ [Kostnad Diagram underlag 2024 17 jan 2025](#)



Figur 12. Fördelning av kostnader för miljöskada från förorenade områden 2020–2024, miljoner kronor.

7.9 PFAS

7.9.1 Antal identifierade PFAS-förorenade områden, antal undersökta respektive åtgärdade

Inom Miljögaranti såväl som inom Trafikverkets förorenade områden finns objekt förorenade med PFAS. För information om det arbete som utförs inom Miljögarantin avseende PFAS hänvisas till Swedavia och övriga enskilda flygplatser som ingår i Miljögarantin.

I Trafikverkets förvaltningssystem, LEB, finns 40 riskobjekt med konstaterad eller misstänkt förekomst av PFAS (exklusive Miljögarantin och föroreningar som inte är Trafikverkets ansvar). Dessa är uppdelade på 32 undersökningsområden, varav sju är flygplatser. Av 40 riskobjekt har 27 undersökts. Inga objekt har åtgärdats.

7.9.2 Vilka samt antal skyddsåtgärder som eventuellt vidtagits i övrigt för att minska eller förhindra spridning av PFAS

Skyddsåtgärder har utförts eller planeras inom Jönköpings flygplats och Kalmar Öland Airport. Under år 2024 har PFAS-utredningar inom Jönköpings flygplats fortgått. Genom anläggande av en vattenreningsanläggning kan spridning av PFAS till recipient Sandserydsån begränsas vilket är positivt då vattnet används av flera lantbruk för djurhållning och bevattning av grödor. Vattenreningsanläggningen har en reningskapacitet på 10 m³/h och reningsgraden förväntas vara 98–99 procent av PFAS₄. Inkommande halter är ca 30 000–50 000 ng/l och krav på renat vatten är

90 ng/l PFAS4. Anläggningen består av ett multimediafilter (sandfilter) följt av dubbla jonbytarfilter. Pumpar är både frekvensstyrda och nivåstyrda. PFAS spridningsegenskaper har inneburit att enskilda brunnar längs Västersjön har förhöjda PFAS-halter. Under 2024 konstaterades tyvärr att ytterligare brunnar på större avstånd från brandövningsplatsen är påverkade, dessa kommer att följas inom ramen för kontrollprogram. Under 2024 har pilotförsök handlats upp i syfte att utreda förutsättningar för storskalig jordtvätt/våtsikt och stabilisering, projektet pågår under tre år. Året har inneburit frekvent dialog och ett gott samarbete med tillsynsmyndighet Länsstyrelsen i Jönköping där vi gemensamt arbetat för att informera berörda.

Även inom Norrköpings flygplats har PFAS-förening vid brandövningsplatser konstaterats utgöra risker. Under 2024 har en ansvarsutredning tagits fram och beslut om denna förväntas under början av 2025.

Inom Kalmar Öland Airport har en asfaltering av brandövningsplatsen utförts under 2024 för att begränsa spridningen av PFAS. Vidare pågår fortsatt arbetet med framtagande av en huvudstudie avseende PFAS.

7.9.3 Strategier och handlingsplaner

Inget ytterligare än det som lyftes under 2023 då det togs fram en checklista/handlingsplan för projektledare inom riktade miljöåtgärder som genomför översiktliga markmiljöundersökningar inom bangårdar. Handlingsplanen/checklistan klargör vilka verksamheter som kan innebära risk för PFAS, vilka källor som ska användas för att bedöma användning av släckskum (räddningstjänst, MSB osv), vilka verksamheter i EBH-stödet som bör klassas som möjliga PFAS-källor, hur grundvattenrör generellt ska placeras inom området samt vilka analyspaket som ska användas.

7.10 Sediment

7.10.1 Antal identifierade förorenade sedimentområden, antal undersökta respektive åtgärdade

De projekt där Trafikverket hanterar sediment är främst i farledsprojekt som görs tillsammans med Sjöfartsverket samt i vissa anläggningsprojekt i samband med till exempel brobyggnation.

Trafikverkets förvaltningssystem fokuserar idag på riskobjekt och inte skyddsobjekt. Mot bakgrund av detta är det i dagsläget inte möjligt att utesortera förorenade sedimentområden i databasen.

7.11 Miljöskuld

Trafikverket bedömer sin miljöskuld som avsättningar och ansvarsförbindelser.

Avsättning görs för åtgärder där Trafikverket med tillräckligt stor säkerhet kan beräkna kostnaden. För att kvalificera sig som en avsättning måste beloppet avse en specifik plats där Trafikverket med stor sannolikhet kan bedöma att åtgärden kommer att genomföras och där metod och kostnaden för åtgärden till stor del är känd. Avsättningar ska även omfatta ersättningar enligt bolagiseringsavtalen (Miljögarantin).

Trafikverket har gjort bedömningen att det är åtgärder som har planeringsmognad 4–5 enligt nedan, som kvalificerar sig för avsättning. Övriga bedöms som en ansvarsförbindelse. Ansvarsförbindelser redovisas således för områden där Trafikverket inte med tillräckligt stor säkerhet kan bedöma att det finns en förpliktelse att åtgärda en miljöskada.

Planeringsmognad:

1. inventering,
2. översiktlig undersökning,
3. fördjupad undersökning,
4. åtgärdsutredning med riskvärdering,
5. efterbehandling.

I bokslutet 2024²⁶ uppgår Trafikverkets totala avsättning för Trafikverkets egna förorenade områden till 586 Mkr. Summan avser avsättning för samtliga riskobjekt med konstaterat åtgärdsbehov. Eftersom Trafikverket använder PRIOR-metodiken och inte klassificering enligt MIFO går inte summan att delredovisa för MIFO-klassificerade objekt i riskklass 1 och 2.

När det gäller ansvarsförbindelsen bygger den beräknade monetära miljöskulden på uppskattade kostnader för inventering, översiktlig miljöteknisk markundersökning, detaljerad miljöteknisk markundersökning och/eller avhjälpandeåtgärd.

Under år 2020–2021 utförde Trafikverket en beräkning av den totala miljöskulden, exklusive miljögarantin, och resultat av denna utredning redovisas i tabell 7 (Niras, 2021). Denna redovisning används av Trafikverket som redovisning av ansvarsförbindelsen. Någon nyare uppskattning har inte gjorts varvid siffrorna är de samma som i föregående års lägesredovisningar. I framtiden räknar Trafikverket med att upparbeta en så pass god kännedom om och dokumentation av de potentiellt förorenade områdena så att uppgifterna i Trafikverkets egna system för åtgärder/områden som befinner sig i planeringsmognad/skede upp till och med nivå 3 – fördjupad undersökning (se beskrivning högre upp i kapitlet) kan utgöra underlag för schablonmässig beräkning av ansvarsförbindelsen.

²⁶ Trafikverkets årsredovisning, not 27

Tabell 7: Bedömning av Trafikverkets, exklusive miljögarantin, totala monetära miljöskuld i miljarder kronor. Miljöskuld har beräknats som total miljöskuld utan att hänsyn till skälighet tas i enlighet med miljöbalken 10 kap 4 §.

Kategori	Bedömning av Trafikverkets miljöskuld avseende förorenade områden (miljarder kronor)	
	MIN	MAX
Punktkällor	11	22
Diffusa källor	0,48	5,0
SUMMA	11	27

8. Försvarsmakten

Det här kapitlet är Försvarsmaktens redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. Försvarsmakten tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

8.1 Inledning

Försvarsmaktens Miljöprovningseenhet förvaltar ett register över potentiellt förorenade områden, vilken grundar sig i en inventering som genomfördes i början av 1990-talet. Registret uppdateras idag kontinuerligt i den takt som åtgärder utförs eller när nya föroreningar tillkommer. Det förorenade området kvarstår i databasen efter genomförd åtgärd med syftet att kunna bevaka objektens historik.

Försvarsmakten genomför utredningar vid ett stort antal platser där förorening konstaterats. Efterbehandlingar sker även där möjlighet finns och efter anmälan till tillsynsmyndigheten samt dialog med fastighetsägaren.

Prioriteringar görs med hänsyn till föroreningens omfattning och art i samråd med tillsynsmyndigheten. Prioritering görs enligt miljöbalkens regler och instruktioner för Försvarsmakten och Naturvårdsverkets vägledning, rapport 6888.

8.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade objekt

Försvarsmakten har i dagsläget ca 2 200 områden i registret över potentiellt förorenade områden (tabell 8). Dessa kan vara både känt förorenade och potentiellt förorenade. Här inryms även avhjälpna objekt, vilka placerats i riskklass 4. Anledningen är att behålla spårbarheten då Försvarsmakten lämnat ifrån sig ett flertal områden i landet. Antalet objekt revideras kontinuerligt beroende på nyupptäckta objekt, genomförda efterbehandlingar eller förändringar i lagstiftningen, samt i vissa fall avveckling av områden som disponerats av Försvarsmakten. Nya föroreningar inom Försvarsmaktens bestånd eller vid sedan tidigare lämnade platser uppkommer årligen och undersöks efterhand.

Tabell 8. Registret över potentiellt förorenade områden.

År	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 3	Riskklass 4	Ej klassade	Totalt
2024	15	241	1326	580	32	2 194
2023	15	241	1 326	580	32	2 194
2022	15	241	1 326	580	32	2 194
2021	12	247	1 337	557	32	2 185
2020	0	27	540	1 396	131	2 094

Lokala förband/organisationsenheter hanterar akuta mindre föroreningar, exempelvis drivmedelsspill. Förbanden underrättar Försvarsinspektören för hälsa och miljö i dessa ärenden. Vid behov tas kontakt med kommunen.

8.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade

Det är i dagsläget inte möjligt att urskilja åtgärdade objekt från inte åtgärdade. I tabell 8 ges en översikt över det totala antalet objekt i respektive riskklass. Fördelningen mellan riskklasser inklusive riskklass 4, som delvis omfattar åtgärdade objekt, kommer att förändras efter att Försvarsmaktens MIFO-revideringen av samtliga objekt i registret är genomförd.

Det redovisade antalet objekt är samma som för år 2023. Detta eftersom arbetet med att kvalitetssäkra MIFO-bedömningarna är fortsatt pågående och det skulle bli mycket missvisande att redovisa ett reviderat antal innan arbetet slutförts.

8.4 Återstående arbete

Under det senaste året har arbetet med förorenade områden främst inriktats mot PFAS, även om efterbehandlingar av andra föroreningstyper också genomförts. Ett flertal områden har undersökts för eventuell påverkan av PFAS och på ett flertal platser pågår fortsatta undersökningsarbeten för att kartlägga förorening och säkerställa att de påvisade föroreningarna härstammar från Försvarsmaktens verksamhet.

Under året 2024 har det omfattande arbete som påbörjades under året 2017, med digitalisering av kompletterande information till Försvarsmaktens register över potentiellt förorenade områden fortlöpt. Arbetet är omfattande och kommer även fortsätta under år 2025. Objekten i registret revideras vid behov avseende MIFO-klassificeringen samt att en kostnadsuppskattning görs för eventuella efterbehandlingsåtgärder i enlighet med direktiv från Ekonomistyrningsverket. I nuläget har 2 251 objekt kostnadsuppskattats avseende eventuella efterbehandlingsåtgärder jämfört med 2 223 objekt under 2023.

De senaste åren har Försvarsmakten fokuserat på utredning av Försvarsmaktens PFAS-objekt. I handlingsplanen för innevarande år läggs fortsatt mycket fokus på PFAS-utredningar och skyddsåtgärder där så är möjligt.

8.5 Innovativa lösningar eller nya tekniker

Försvarsmakten har under perioden 2019–2024 deltagit i samarbetsprojektet Testbed PFAS tillsammans med RISE och Fortifikationsverket och Försvarets materielverk. Syftet är bland annat att göra tester för att komma vidare i arbetet med att hitta tekniker för att efterbehandla PFAS-föroreningar i mark och vatten men även att skaffa kunskap om hur man sanerar utrustning från PFAS i samband

med byte till PFAS-fria alternativ. Viktigt har varit att validera metoderna och mer information om projektet finns på RISE hemsida. Slutrapporten för projektet Testbed PFAS fastställdes under 2024.

8.6 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

I det avvägningsbeslut Överbefälhavaren fattade 2021 reserverades resurser för att arbeta med förorenade områden de närmaste 12 åren. Den budgeten innebär en klar ökning av anslaget för att höja åtgärdstakten.

8.7 Finansiering

Försvarsmakten tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

Försvarsmakten har under året 2024 haft kostnader för förorenade områden på ca 47 Mkr. Kostnaderna har omfattat ca 20 projekt främst avseende PFAS i form av utredningar, provtagningar och kontrollprogram samt skyddsåtgärder.

8.8 PFAS

8.8.1 Antal identifierade PFAS-förorenade områden/objekt respektive antal undersökta respektive åtgärdade (om några)

Antal objekt i PFAS-registret, (tabell 9) fördelning kommer att förändras efter att MIFO-revideringen av samtliga objekt i registret är genomförd.

Tabell 9. PFAS-registret.

År	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 3	Riskklass 4	Ej klassade	Totalt
2020–2024*	6	36	47	16	28	133

*Oförändrat

8.8.2 Vilka samt antal skyddsåtgärder som eventuella vidtagits i övrigt för att minska eller förhindra spridning av PFAS

Försvarsmakten återrapporterar enligt regleringsbrev för 2024 vilka konkreta åtgärder myndigheten har vidtagit under 2024 för att minska spridningen av högfluorerade ämnen så kallade PFAS. Nedan följer delar av text från återrapporteringen.

Karlsborg flygplats

Försvarsmakten gav 2022 Fortifikationsverket i uppdrag att installera en reningsanläggning för vattnet som avrinner via Kärnebäcken mot Bottensjön och Vättern. Under 2023 installerade Fortifikationsverket tre pilotanläggningar för att utvärdera vilken av dessa som bäst lämpar sig att nyttja i full skala på denna plats. Efter genomförd testperiod utvärderades resultaten under 2024 och de kommer att presenteras för Försvarsmakten under 2025. Vidare påbörjades 2024 byggnation av ett utjämningsmagasin som ska föregå reningsanläggningen.

Såtenäs

Försvarsmakten tog under 2022 fram en riskbedömning och åtgärdsutredning avseende ytvatten vid Såtenäs flygflottilj, F 7. Syftet med utredningen var att identifiera risker för människors hälsa och miljö samt att ta fram åtgärdsförslag för att minska spridning av PFAS till ytvattenrecipienten Vätern. Under 2023 vidtog Försvarsmakten åtgärder för att minska spridningen bland annat genom sanering av en branddamm. Under 2024 genomfördes efterkontroll av dessa åtgärder samtidigt som underlag för en reningsanläggning för yt- och släckövningsvatten vid brandövningsplatsen togs fram.

Ängelholm

Under 2023 utförde RISE tester av reningsmetoder för att reducera PFAS i en damm belägen i anslutning till den f.d. brandövningsplatsen. Under 2024 utfördes en åtgärdsutredning för att åtgärda PFAS-föroreningen i dammen. Under 2025 kommer Försvarsmakten att arbeta vidare med att ta fram underlag för att utföra åtgärder i biodammen samt i ett dagvattenutlopp för att minska spridning av PFAS till Kagleån.

Söderhamn

Under 2024 gjordes en 28§ anmälan om avhjälpande åtgärd vid napalmövningsplatsen för att minska spridning av PFAS. Ett kontrollprogram för att följa upp effekten av åtgärden togs fram under året. Försvarsmakten planerar att utföra denna åtgärd under våren 2025.

Tullinge

Försvarsmakten fortsatte under 2024 med förberedelserna inför den planerade övertäckningen av den PFAS-förorenade före detta brandövningsplatsen på f.d. F 18 flygflottilj.

Östersund

Under 2024 har föreslagna spridningsbegränsande åtgärder, som togs fram i slutet av 2023, utvärderats. Tätning av en brunn för att minska spridning av PFAS från grundvattnet till ett dike utfördes i slutet av 2024.

8.8.3 Åtgärder att minimera spridning av PFAS vid användning

Försvarets materielverk (FMV) har under 2024 på uppdrag av Försvarmakten upphandlat ett ramavtal för handbrandsläckare. Inom avtalet kan endast PFAS-fria skumsläckare avropas och både Försvarmakten, FMV samt Fortifikationsverket kan avropa från avtalet. Mot bakgrund av det kommande förbudet för skumsläckare avseende PFAS ger detta avtal möjligheter att i god tid ställa om innan förbudets ikraftträdande.

8.8.4 Övrigt

AG-PFAS

Inom försvarssektorns miljösamarbete finns arbetsgrupp PFAS (AG PFAS) som syftar till att samordna, inrikta och prioritera försvarssektorns arbete av PFAS relaterat till släckskum. Arbetet omfattar frågor som berör:

- Arv: Historiska PFAS-föreningar i mark och recipienter samt hantering av befintligt innehav av PFAS-släckskum.
- Framtid: Alternativ till PFAS-haltigt släckskum och sanering av PFAS-föreningade släcksystem.

Testbed- PFAS var ett samverkansprojekt, under AG-PFAS, mellan Fortifikationsverket, Försvarmakten, Försvarets materielverk och RISE. Projektets syfte var att bygga upp, utveckla och tillhandahålla kompetens inom efterbehandlingsmetoder av PFAS-kontaminerad jord och PFAS-kontaminerat vatten, samt PFAS-fria släckmedel och släckmetoder. Under 2023 som utförde projektet tester av reningsmetoder för att reducera PFAS i en damm belägen i anslutning till den f.d. brandövningsplatsen på f.d. F10 Ängelholms flygplats, samt tester kring metoder för sanering av PFAS-föreningad utrustning. Slutrapporten för projektet färdigställdes under 2024.

Annat samverkande/deltagande

Syftet är här att omvärldsbevaka genom deltagande i olika forum för att hitta lösningar på PFAS-problematiken.

- Statens föreningade områdens styrgrupp med arbetsgruppen PFAS. Stöd ges här till SGI och SGU i regeringsuppdrag gällande forskning och utveckling av saneringsåtgärder för PFAS-föreningade områden.
- Naturvårdsverkets styrgrupp för regeringsuppdrag gällande PFAS (RUPFO).

- EDA PFAS working group
- Working group: PFAS in Soil and Water, Mitigation, Remediation and Risk Management for NATO Members

Försvarsmakten har deltagit på Department of Defense Energy Environment Innovation Symposium 2024 i Washington DC. Fokus var undersökning, riskbedömning och åtgärdsmetoder för PFAS. Även frågeställningar kring dumpad ammunition togs upp vid symposiet.

8.8.5 Strategier och handlingsplaner

Handlingsplan för åtgärdsarbetet med objekt där PFAS förekommer utarbetas utifrån prioritering på objektiva grunder i enlighet med miljöbalkens regler och Naturvårdsverkets Vägledning för hantering av statens förorenade områden och avvecklade skjutfält med OXA – Övergripande principer för prioritering, riskvärdering och skälighetsbedömning. Prioritering sker ytterst utifrån risk för människors hälsa och miljön.

Försvarsmaktens handlingsplan PFAS (FM2020-12174:1) togs fram i samband med uppgift i regleringsbrev för 2020 och där redovisas:

- Försvarsmaktens vidtagna och planerade åtgärder för efterbehandling av förorenade områden.
- En bedömning av hur myndigheten ytterligare kan öka takten för efterbehandling av förorenade områden.
- Hur Försvarsmakten rapporterar förorenade områden till relevanta myndigheter.
- Hur Försvarsmakten avser hantera eventuella framtida krav på skadestånd enligt de regler som gäller för skadestånd utan att det påverkar myndighetens arbete med förorenade områden.

8.9 Miljöskuld

Försvarsmakten har gjort en skattning av vad miljöskulden är idag med nu känd teknik men lämnar på grund av den pågående kvalitetssäkringen av MIFO-klassificeringen inte ut denna summa för riskklass 1 och 2 här.

9. Fortifikationsverket

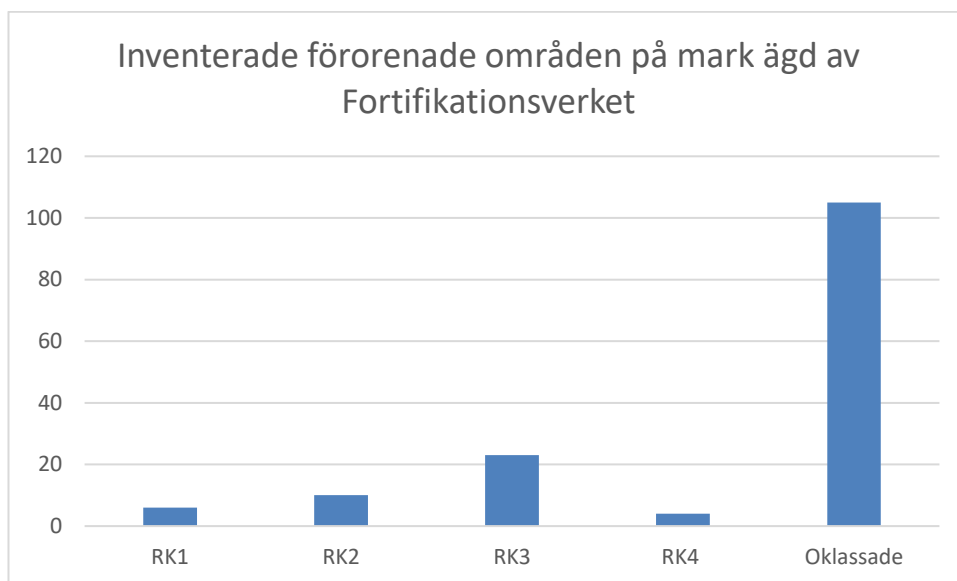
Det här kapitlet är Fortifikationsverkets redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. Fortifikationsverket tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

9.1 Inledning

Fortifikationsverket äger den mark som Försvarsmakten och andra försvarsmyndigheter och kunder nyttjar för sin verksamhet. I många fall har verksamheten pågått under lång tid. Alla föroreningar, såväl historiska som från nutida verksamhet, åligger den pågående verksamhetsutövaren att inventera, utreda och vid behov åtgärda. Dessa presenteras således som en del av Försvarsmaktens separata rapportering till Naturvårdsverket och tas därför inte upp här för Fortifikationsverket. Detta för att undvika dubbelräkning, men framför allt för att tydliggöra Försvarsmaktens och Fortifikationsverkets olika roller som verksamhetsutövare respektive fastighetsägare för de ibland sammanfallande objekten. Som fastighetsägare ser Fortifikationsverket det som tydligast att vi i detta skede redogör för de ”icke försvarsrelaterade” förorenade områden som inventerats av länsstyrelserna och som finns i databasen ebh-stödet.

9.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden

De förorenade områden som Fortifikationsverket som fastighetsägare har kännedom om är oförändrat mot föregående år 150 till antalet (se figur 13 nedan). Sex stycken är i riskklass 1 (mycket hög risk) och tio i riskklass 2 (hög risk). Resterande är i riskklass 3–4 eller är inte klassade enligt MIFO-metodiken, utan endast identifierade.



Figur 13. Fördelning på MIFO-riskklass för de totalt 150 kända förorenade områdena på Fortifikationsverkets fastigheter i det öppna beståndet.

Av 150 kända förorenade områden på Fortifikationsverkets fastigheter i det öppna beståndet, är flertalet knutna till branscherna avfallshantering (25 stycken) och skjutbanor (41 stycken). Utöver dessa finns ett mindre antal objekt i flera olika branscher där vi kan nämna plantskolor (åtta stycken), fritidsbåtshamnar (sju stycken), gruvor (fem stycken) och verkstadsindustrier (fyra stycken) som några av de mer återkommande. I ebh-stödet framgår även åtta stycken flygplatser och sex motorbanor, med flera branscher.

Utöver de mer historiskt förorenade områdena är Fortifikationsverket ägare till byggnader, anläggningar och ledningsnät på våra fastigheter. Fortifikationsverket är således ledningsnätsägare till fastigheternas dricksvatten-, dagvatten- och avloppsnät mm, och bidrar som sådan i vissa områden till spridningen av föroreningar via ledningsnäten. Detta utan att vara verksamhetsutövare för den pågående eller ursprungligt förorenande verksamheten.

9.3 Åtgärdade objekt i förhållande till ej åtgärdade

Fortifikationsverket hade under 2024 inte kommit till undersöknings- eller åtgärdsfas för några av de 16 kända objekten i riskklass 1–2. Avstämning mot Försvarsmaktens register, för att identifiera dubletter, pågick under 2024. Detta arbete fortsätter under 2025–2026 för att därefter tjäna som underlag för prioritering.

Utöver detta har Fortifikationsverket även under 2024 arbetat löpande med efterbehandlingsåtgärder och masshantering i samband med de projekt och den fastighetsdrift som utförs. Merparten av sådana åtgärder har en känd ansvarig verksamhetsutövare, vilken också är den som beställer arbetet. Efterbehandlingen avser då det aktuella arbetsområdet med tillhörande masshantering, och alltså inte

den samlade föroreningsituationen. I vissa fall är Fortifikationsverket själv verksamhetsutövare i egenskap av byggherre. Merparten av vårt arbete med förorenade områden utgår således inte från MIFO-klassningen, men kan ibland beröra delar av sådana områden.

Fortifikationsverket har under 2024 fortsatt att lägga in de arkivuppgifter vi har om förorenade områden i vårt GIS. Likaså kända markarbeten inom förorenade områden. Detta har förbättrat sökbarheten i vårt diarium och därigenom ökat möjligheten att planera för kommande markarbeten i kända förorenade områden.

9.4 Återstående arbete

De 16 av oss identifierade objekten i riskklass 1–2, liksom resterande oklassade objekt, är uppgifter som sannolikt kan behöva justeras vad gäller antal och riskklass. Detta då länsstyrelsernas inventeringar som uppgifterna grundar sig på är av karaktären tidig branschklassning, d v s en första grov riskbedömning utifrån bransch. Det ligger i MIFO-metodiken att dessa justeras allt eftersom ny kännedom framkommer. Tidsplan för inventering av objekten i riskklass 1–2 är under 2025–2016, medan tidsplan för resterade 150 objekt inte finns i dagsläget.

9.5 Innovativa lösningar eller nya tekniker

Fortifikationsverket arbetar löpande med att omvärldsbevaka och undersöka möjligheter för ny eller innovativ teknik, samt att utprova redan befintlig teknik i vår drift. Vi har kontinuerlig dialog med tillsynsmyndigheten om sådana möjligheter i vårt stora fastighetsbestånd. Löpande åtgärddar vi föroreningar i samband den masshantering som görs, samtidigt som vi löpande undersöker möjligheten att återanvända massor för anläggningsändamål. Vid Luleå-Kallax flygplats har vi under 2024 fortsatt arbete med förberedelser och tillståndsansökan för att hantera PFAS-förorenade massor lokalt, som alternativ till transport- och deponilösningar på andra platser.

Tekniska lösningar, såväl nya som etablerade, för att förhindra spridning av föroreningar i vårt dag- och spillvattennät beaktas kontinuerligt vid val av åtgärd. Svårigheten är att finna lösningar som är kostnads- och drifteffektiva i mycket omfattande nätverk med många anslutningspunkter och förgreningar. Målsättningen är hela tiden att minska den totala föroreningsspridningen som Fortifikationsverket råder över, även om själva föroreningskällan inte kan åtgärdas samtidigt.

9.6 Övriga insatser

Fortifikationsverket bevakar teknikutvecklingen internationellt och särskilt med andra länders försvarsmyndigheter. Fortifikationsverket är en aktiv del i samverkan inom nordisk-baltisk försvarsbygg (NBDE), där PFAS är en stor och gemensam problematik.

I Sverige samverkar vi regelbundet med Försvarmakten, Försvarets materielverk m.fl. statliga myndigheter, samt deltar i forum som Renare mark och PFAS-nätverket. Fortifikationsverket deltar i två arbetsgrupper i regeringsuppdragen om statens förorenade områden, för att utbyta erfarenheter med andra statliga myndigheter där.

9.7 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

En avgörande faktor är att ha erfaren personal och prioriterad tid till att hantera de historiska lämningarna samtidigt som den löpande driften och de många projekten fortgår. Fortsatt stort underhållsbehov i befintligt ledningsnät är en utmaning, samtidigt som alla försvarsverksamheter tillväxer och klimatet förändras. En framgångsfaktor är också att samverka med verksamhetsutövarna på våra fastigheter, för att medge viss framförhållning i planeringen.

Masshantering är ofta en stor del i planeringen, och den nu mycket begränsade möjligheten till återanvändning av massor. Detta särskilt nu under 2024–2025 då väntan på riktvärden och nationell vägledning för PFAS-ämnen orsakat mycket oklarhet.

God dialog med tillsynsmyndigheterna är också en framgångsfaktor.

9.8 Finansiering

Fortifikationsverket genomför löpande efterbehandlingsåtgärder kopplade till våra bygg- och anläggningsprojekt åt våra kunder. Då främst som verksamhetsutövare för den masshantering och det åtgärdsbehov som själva projekten kräver. Projekten finansieras då av kunden, det vill säga vanligen av Försvarmaktens organisation.

9.9 PFAS

9.9.1 Antal identifierade PFAS-förorenade områden/objekt respektive antal undersökta respektive åtgärdade

Fortifikationsverket har tillsammans med Försvarmakten tidigare identifierat ett antal platser med potentiellt PFAS-förorenade områden. Dessa undersöks nu i olika utredningsskeden utifrån Försvarmaktens prioritering. Merparten har känd verksamhetsutövare, men Fortifikationsverket är som fastighetsutövare berörda där pågående fastighetsdrift och ledningsnät kan påverkas. Helhetsbilden och överblicken av antalet objekt innehas av Försvarmakten.

9.9.2 Vilka samt antal skyddsåtgärder som eventuellt vidtagits i övrigt för att minska eller förhindra spridning av PFAS

Fortifikationsverket har under 2024 fokuserat på vårt ledningsnät. Vi upprättar kontrollprogram på flera orter för att öka kunskapen om pågående PFAS-spridning via ledningsnätet. På många platser finns reningsanläggningar för att reducera utläckage från dräneringar och bergrum. Vi har även utfört ledningsunderhåll för att spola och omhänderta PFAS-förorenat slam i dagvattenledning. Detta arbete är påbörjat 2024 och kommer sannolikt fortsätta under lång tid, i det mycket omfattande ledningsnät som finns på våra försvarsfastigheter över Sverige.

Fortifikationsverket har under 2024 liksom tidigare år genomfört ett stort antal projekt, stora som små, där vi bygger nytt eller underhåller våra anläggningar. I samband med det hanteras förorenade massor av olika slag, inte sällan med PFAS-problematik. På så sätt utför vi arbeten i delar av kända eller nya påträffade förorenade områden. Kännedomen är också värdefull information till andra miljötekniska undersökningar på våra övningsområden och flygplatser.

9.9.3 Strategier och handlingsplaner

Fortifikationsverket har i dagsläget ingen samlad strategi mer än det som beskrivs i styckena ovanför.

9.10 Sediment

Fortifikationsverket har inte kännedom om förorenade sediment på våra fastigheter. Någon samlad identifiering eller inventering har såvitt bekant inte gjorts.

9.11 Miljöskuld

Fortifikationsverket kan för närvarande inte bedöma vår samlade åtgärdskostnad för historiska föroreningar, eftersom behovet inte klarlagts i förstudier eller huvudstudier. Sådan bedömning väntas kunna göras under 2026–2027 då vi har mer kännedom om våra 150 MIFO-objekt. Fokus ligger närmast på arbetet med de 16 kända objekten i MIFO riskklass 1 och 2. Miljöskulden avseende PFAS och andra försvarsrelaterade föroreningar med känd verksamhetsutövare, är inte känd.

10. Statens fastighetsverk

Det här kapitlet är Statens fastighetsverks redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. Statens fastighetsverk tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

10.1 Inledning

Statens fastighetsverk arbetar sedan 2019 enligt framtagen strategi för förorenade områden och som huvudsakligen är inriktad mot att öka kunskapen om förvaltade förorenade områden.

10.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden

Under 2024 har en genomgång av Statens fastighetsverks databas över förorenade områden genomförts. Sedan uppstarten av databasen har vissa förändringar av förvaltad fastighetsbestånd skett, vilket innebär att det totala antalet förorenade områden som förvaltas av Statens fastighetsverk förändrats något, jämfört med 2023 (se tabell 10).

Tabell 10. Statens fastighetsverks förorenade områden.

År	Identifierade	Inventerade	Undersökta	Åtgärdade	Totalt
2024	176	102	28	31	337
2023	181	106	24	34	345

10.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade

Av totalt 40 områden är tre med riskklass 1 och 2 åtgärdade.

10.4 Återstående arbete

Statens fastighetsverk prioriterar objekt med branschklass 1 och 2 samt de fastigheter som är riskklassade som 1 eller 2 enligt MIFO. Arbetet inriktas på att objekt som saknar riskklassning ska erhålla en sådan genom MIFO inventering.

10.5 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

Statens fastighetsverk ska enligt sitt regleringsbrev bidra till att de nationella miljö kvalitetsmålen uppnås. För den absoluta majoriteteten av de förorenade objekten är Statens fastighetsverk inte verksamhetsutövare för den verksamhet som vid något tillfälle eller tidsspänn förorenat objektet. Generellt har inte heller de förorenade objekten förvärvats efter miljöbalkens införande. Det innebär att Statens fastighetsverk i allmänhet saknar miljö rättsligt ansvar för förekommande föroreningar. Enskilda undantag kan finnas så som s.k. ”förvaringsfall” d.v.s. då det på fastigheten pågår en miljö farlig verksamhet i form av passiv förvaring av avfall som kan leda till förorening av mark och vatten t.ex. deponier, slagghögar eller tankar/cisterner.

För att Statens fastighetsverk ska ta ett större ansvar för de förordnade objekten krävs förmodligen såväl ett tydligt uppdrag samt finansiering. Det är dock alltid av vikt att utreda ansvarsförhållanden och att den verksamhetsutövare som är helt eller delvis ansvarig för att ha gett upphov till föroreningen, hålls ansvarig i den utsträckning som är skälig utifrån miljö balken. Om en statlig myndighet gör ett frivilligt åtagande för uppkomna markföroreningar får alltså detta åtagande endast omfatta den del för vilken det saknas en ansvarig verksamhetsutövare.

Ökad tydlighet kring ansvarsfrågan gällande förorenade objekt som överförs mellan statliga myndigheter där också staten har ett verksamhetsutövaransvar kan ev. öka åtgärdstakten.

10.6 PFAS

10.6.1 Antal identifierade PFAS-förorenade områden, antal undersökta respektive åtgärdade

I tabell 11 anges informationen om PFAS-förorenade områden. Den kan ändras kommande år, då den kompletteras med information från förvaltade objekt. Detta då 39 områden inom Statens fastighetsverks fastigheter har varit föremål för enskilda händelser med brandbekämpning med brandskum t.ex. då bilbrand uppstått.

Tabell 11. Statens fastighetsverks PFAS-förorenade områden.

År	Identifierade	Inventerade	Undersökta	Åtgärdade	Totalt
2023-2024*	0	0	0	1 (delåtgärd pågående)	1

*Oförändrat

10.7 Miljöskuld

Avseende riskklass 1 och 2. Det har hittills inte framkommit att Statens fastighetsverk har ett miljörättsligt ansvar för något förorenat objekt. Därför har inga avsättningar gjorts. Denna bedömning är inte statisk utan kan mycket väl revideras när kunskapen om enskilda objekt ökar.

11. Sjöfartsverket

Det här kapitlet är Sjöfartsverkets redovisning av sitt arbete inom förorenade områden under 2024. Sjöfartsverket tar inte del av någon egen anslagspost på anslag 1:4.

11.1 Inledning

I slutet av 2022 gick Sjöfartsverket med i SFO (Samverkansgruppen för Statens förorenade områden) och detta är den andra lägesbeskrivningen Sjöfartsverket lämnar in till Naturvårdsverket.

Under senare år har Sjöfartsverket anammat ett mer systematiskt och proaktivt arbetssätt vad gäller förorenade områden. Arbetet utgår från den övergripande strategi för förorenade områden som togs fram 2022 och som därefter kompletterats med en överenskommelse som tydliggör den interna ansvarsfördelningen.

11.2 Identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade områden

Sjöfartsverket genomförde 2016 en översiktlig inventering av sina fastigheter/arronden med avseende på föroreningsrisk. Av totalt knappt 400 fastigheter identifierades ca 125 potentiellt förorenade områden/fastigheter (tabell 12). De potentiellt förorenade områdena är främst fastigheter där Sjöfartsverket bedriver eller bedrivit verksamhet i form av varv, verkstäder, bemannade fyrplatser samt lotsstationer.

Endast en mindre del av de misstänkt förorenade områdena har riskklassats enligt MIFO, istället har en första kategorisering gjorts utifrån den bedrivna verksamheten (Sjöfartsverkets egen klassning i fem olika riskkategorier A–E). I en årlig aktivitetslista görs en prioritering av kommande års inventeringar, undersökningar och eventuella åtgärder samt strategiskt arbete. Prioriteringen av objekt görs i första hand utifrån riskkategorierna där riskkategori A och B är högst prioriterade för undersökningar/åtgärder.

Tabell 12. Sjöfartsverkets förorenade områden.

År	Riskkategori	Identifierade	Inventerade	Undersökta	Åtgärdade	Totalt
2024	A-E	125	25	13	3	166
2023	A-E	125	10	9	3	147

Under 2024 har undersökningar/utredningar utförts vid ytterligare fyra fastigheter; två varv/verkstäder och två fyrplatser. Dessutom har en översiktlig inventering och riskklassning enligt MIFO-fas 1 gjorts av fyrar där man använt kvicksilver.

11.3 Åtgärdade områden i förhållande till ej åtgärdade

Fyra av 73 potentiellt förorenade områden i riskkategori A+B (bedöms motsvara riskklass 1 och 2) är hittills åtgärdade. Prioriterade områden (riskkategori A+B) utgörs främst av varv/verkstäder samt bemannade fyrplatser (inkl. kvicksilverfyrar).

11.4 Återstående arbete

Planen är att under de närmaste åren dels inventera och dels genomföra översiktliga och detaljerade undersökningar av prioriterade områden för att kunna bedöma åtgärdsbehov. Där det finns åtgärdsbehov och Sjöfartsverket är ansvarigt kommer även åtgärdsutredningar och åtgärder att genomföras.

11.5 Övriga insatser

Sjöfartsverket deltar sedan 2022 i samverkan om statens förorenade områden (SFO).

11.6 Framgångsfaktorer för ökad åtgärdstakt

Ökade finansiella resurser, Sjöfartsverket har inga särskilda medel för förorenade områden.

11.7 PFAS

Sjöfartsverket har inga identifierade PFAS-områden, men utesluter inte att det i framtiden kan upptäckas i samband med inventering/undersökning.

11.8 Sediment

11.8.1 Antal identifierade förorenade sedimentområden, antal undersökta respektive åtgärdade

Sjöfartsverket har i nuläget inte tillräcklig kunskap för att redovisa hur många av de 125 potentiellt förorenade områdena som innefattar förorenade sediment. De flesta av Sjöfartsverkets fastigheter ligger av naturliga skäl vid vattnet. Därför finns risk att förorenade sediment kan förekomma på många av fastigheterna. Vartefter fastigheterna inventeras och undersöks så kommer kunskapen om föroreningsgrad och åtgärdsbehov av sediment att öka. Under 2023 utfördes en mindre sedimentundersökning (endast sediment) vid en av Sjöfartsverkets fyrar.

I den inventering som utfördes 2016 så undantogs kanalbankar och kassunfyrar, områden som teoretiskt skulle kunna omfatta förorenade sediment.

För övrigt så hanterar Sjöfartsverket en hel del förorenade sediment vid muddring av farleder. I dessa fall handlar det dock inte om sanering utan om hantering av överskottsmassor som delvis är förorenade.

11.9 Miljöskuld

En första översiktlig bedömning av Sjöfartsverkets miljöskuld gjordes 2016 av WSP. Under 2023 och 2024 har flera undersökningar av potentiellt förorenade fastigheter genomförts, vilket ökat kunskapen om miljö- och hälsoriskerna samt bedömning av åtgärdsbehov och åtgärdskostnader.

I tabell 13 nedan redovisas Sjöfartsverkets senast bedömning av kostnad för att åtgärda objekt motsvarande riskklass 1 och 2 (riskkategori A och B).

Tabell 13. Sjöfartsverkets miljöskuld.

Riskkategori	Bransch/verksamhet	Antal	Saneringskostnad
A (riskklass 1)	Varv/verkstad, omfattande	1	25-60 mnkr
B (riskklass 2)	Varv/verkstad, mindre	2	3-16 mnkr
B (riskklass 2)	Bemannade fyrplatser	47*	37-74 mnkr
SUMMA			65-150 mnkr

*Saneringsbehov vid 2/3 av fyrplatserna (uppskattning)

12. Havs- och vattenmyndigheten

Det här kapitlet är Havs- och vattenmyndighetens redovisning av arbetet med miljöfarliga vrak. Havs- och vattenmyndigheten tar del av anslag 1:4, anslagspost 7.

12.1 Inledning

Havs- och vattenmyndigheten har ett samordnande ansvar för att undersöka och bärga olja och förlorade fiskeredskap från miljöfarliga vrak. Regeringen har från och med 2018 avsatt 25–40 miljoner kronor per år för detta arbete. År 2024 har projektet haft en budget på 40 miljoner kronor. I projektet samarbetar vi med Sjöfartsverket, Chalmers Tekniska Högskola, Riksarkivet, Kustbevakningen, Statens maritima museer, Försvarmakten, med flera.

12.2 Arbete under 2024

I projektet arbetar vi med ca 300 vrak som kan innehålla olja och där 30-talet vrak är i Sjöfartsverkets regeringsuppdrag²⁷ klassade som akut miljöfarliga. Dessa återfinns från Strömstad på västkusten till Gävle på ostkusten. Förutom att arbeta med miljöfarliga vrak som innehåller olja genomför vi också undersökningar i ett dumpningsområde från andra världskriget för vrak, ca 23–38 nautiska mil väster om ön Måseskär på västkusten. Här återfinns 28 vrak i ett djupområde (180–250 meter) där vraken innehåller okända mängder av dumpade kemiska stridsmedel. Undersökningar genomförda av Havs- och vattenmyndigheten 2017–2021 visar att stora delar av området är mer eller mindre kontaminerat av dessa dumpade kemiska stridsmedel. Restprodukter av kemiska stridsmedel finns i sediment och i fisk och skaldjur, till exempel havskräfta, räka, rödtunga och pirål²⁸.

Projektet har under år 2024 genomfört två operationer för att undersöka och bärga olja från miljöfarliga vrak. Vraket Harburg, lokaliserat i farleden öster om Lidingö, Stockholm på 30–37 meters djup sedan 1957 tömdes på olja under en femton dagar lång operation i oktober 2024. Under operationen, som var komplicerad på grund av intensiv fartygstrafik i närområdet kring vraket bland annat av finlandsfärjor, kryssningstrafik och övrig sjöfart, inspekterades 13 tankar och utrymmen på vraket och lika många inspektionshål borrades i vraket. Olja detekterades i två utrymmen och sammantaget bärgades sex kubikmeter tjockolja och oljeblandat vatten och lämnades till destruktion. Dessutom bärgades olja under en 29 dagar lång operation

²⁷ Sjöfartsverket. 2011. Miljörisker från fartygsvrak, Sjöfartsverket. 2014. Miljörisker sjunkna vrak I.

²⁸ HaV. 2022. Provfiske väster om Måseskär i anslutning till vrak med dumpade kemiska stridsmedel.

i de utrymmen på vraket Malmi, som detekterades i den genomförda undersökningen 2023. Det 121 meter långa och 16 meter breda vraket återfinns på ca 175 meters djup nordost om Gotska Sandön. Olja bärgades på det stora djupet från tre utrymmen i vraket med hjälp av undervattensfarkost (ROV) och fjärrstyrd borrhutrustning. Sammantaget kunde 44 kubikmeter olja och oljeblandat vatten bärgas från vraket och lämnas till destruktion. Sammanfattningsvis genomfördes två lyckade operationer från miljöfarliga vrak och miljöfarlig olja bärgades proaktivt och kommer ej i slutändan att läcka ut i den marina miljön.

Förutom de två komplicerade bärgningsoperationerna av olja från vraken ovan så genomfördes under året detaljerade undersökningar av potentiellt miljöfarliga vrak. Fotogrammetriundersökningar genomfördes på sex vrak söder om Karlskrona. Dessa fartyg är i spannet 55 till 76 meter långa och har förlit över åren i närheten till varandra. Resultaten visar att de är i förhållandevis gott skick utan hål i skroven på grund utav korrosion. Flera utav vraken är helt täckta av trålraster från yrkesfiskeoperationer. Vraken ska nu analyseras för risk och prioriteras för framtida undersökningar och bärgningsoperationer av olja.

Dessutom har undersökningar av tre vrak genomförts med flerstråle(multibeam)sonar. Dessa förundersökningar bidrar med detaljerat underlagsmaterial, som medför att vraken kan komma avskrivas som icke miljöfarliga om resultaten visar att vraken är mycket nedbrutna, eller leder till att ytterligare operationer som undersökningar av oljeförekomst och sedermera bärgningsoperation av olja genomförs.

Slutligen har projektet i samarbete med Chalmers Tekniska Högskola påbörjat en vidareutveckling av riskanalysverktyget VRAKA. Syftet är att införa möjligheter till jämförelser av kostnader i verktyget, där uppskattade kostnader för bärgningsoperationer av olja från miljöfarliga vrak under olika situationer (djup, typ av olja, känslighet hos receptorer etc.) kan jämföras med historiska skadekostnader från oljespill, som ska inkludera både direkta och indirekta kostnader²⁹. Målet är att utifrån ett riskvärde för ett miljöfarligt vrak ska användaren även kunna få stöd i om kostnaden för en bärgningsoperation av olja från vraket överstiger nyttan av de skadekostnader som undviks genom operationen.

Nedan följer en mer detaljerad lista över aktiviteter i projektet 2024:

- genomfört en detaljerad undersökning och bärgningsoperation av olja från vraket Harburg. 6 000 liter olja och oljeblandat vatten bärgades;
- genomfört bärgning av olja från vraket Malmi på ~175 meters djup. 44 000 liter olja och oljeblandat vatten bärgades från vraket;
- genomfört fotogrammetriundersökningar av vraken Östanhav, Molund, Magdalene och tre oidentifierade vrak söder om Karlskrona;

²⁹ Direkta kostnader såsom sanering, indirekta kostnader i form av skador på miljö, rekreativvärden, mm.

- genomfört detaljerade undersökningar med flerstrålesonar av vraken Berny, Capitaine Louis Malbert och Bore IX;
- fortsatt insamlingen av bakgrundsinformation om de 300 vrak som rapporterades i Sjöfartsverkets regeringsuppdrag som potentiellt miljöfarliga tillsammans med Riksarkivet, för att få fram uppgifter kring exempelvis förlisningen och ritningar över fartygen. Uppgifterna ligger sedan till grund för riskutvärdering med hjälp av beslutsstödsverktyget VRAKA. Utifrån nya uppgifter om olika vrak kan de i framtiden bli föremål för in-situ undersökningar och efterföljande bärgningsoperationer av olja;
- genomfört vidareutveckling av VRAKA för att bättre kunna använda kostnad-nyttoanalys i prioriteringen av miljöfarliga vrak;
- fortsatt att utreda juridiska aspekter rörande de miljöfarliga vrak som är föremål för undersökningar och bärgningsoperationer, till exempel utredning av ägarskap och möjliga krav på fartygsägare för kompensation;
- deltagit på och presenterat vrakprojektet vid nationella och internationella möten, till exempel Helcom Submerged, Project TANGAROA, Nationell konferens för oljeskadeskydd samt vid myndighetsövergripande möten;
- berättat om Havs- och vattenmyndighetens arbete med miljöfarliga vrak i media;
- genomfört fortsatt arbete för att stärka det myndighetsövergripande samarbetet inom projektet, för ett fortsatt effektivt utnyttjande av statens resurser;
- genomfört utredning om intensiteten av mänsklig aktivitet med bottenpåverkan i dumpningsområdet med vrak innehållande kemiska stridsmedel, men också om det finns liknande dumpningsområden i andra havsområden i Sverige och vad intensiteten är i dessa.

I tabell 14 redovisas en generell beskrivning av antalet in-situ undersökningar, antalet bärgningsoperationer av olja och förlorade fiskeredskap och framsteg i arbetet med 300-listan som genomförts årligen under projektets gång. Dock ska man vara medveten om att olika förundersökningar och bärgningsoperationer av miljöfarliga vrak har olika svårighetsgrad, kräver skiftande grad av arbetsinsats och har varierande kostnader. Projektet har också haft en växlande budget över åren. Därför bör man göra jämförelser och tolkningar av antalet in-situ operationer mellan åren med stor försiktighet.

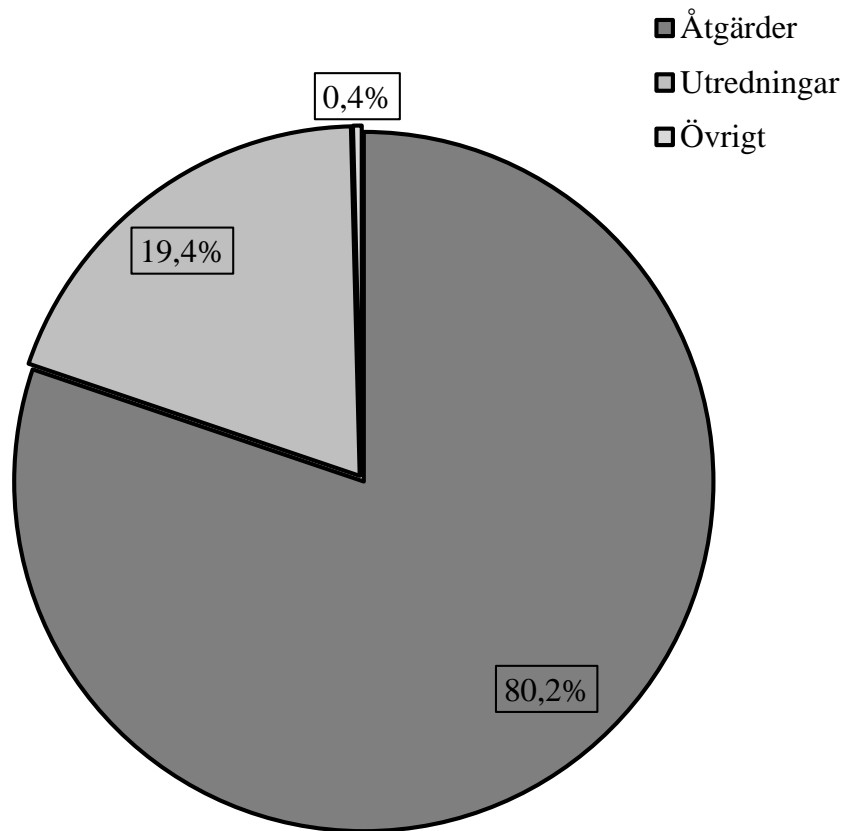
Tabell 14. Antalet förundersökningar, bärgningsoperationer av olja och förlorade fiskeredskap som genomförts årligen. Vidare redovisas antalet vrak som sammanlagt har utretts från 300 listan och vrak från den listan som årligen har prioriterats.

Typ av arbete / År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Förundersökningar vrak (in situ)	-	9	3	2	3	8	10	9
Bärgnings-operationer olja och spökgarn	1	3	2	1	2	2	0	2
Vrak på 300-listan som sammanlagt har utretts (delvis eller helt)	-	-	61	172	221	300	300	300
Vrak på 300-listan som efter utrednings-arbete upprioriterats	-	-	-	-	1	-	2	-

12.3 Fördelning av anslag

Från Naturvårdsverkets anslag 1:4, anslagspost 7, tilldelades HaV 40 miljoner kronor under 2024 till utredning och sanering av miljöfarliga vrak. Av den förbrukade andelen av detta anslag (exklusive löneandel) förbrukades den absolut största delen till åtgärder, 80,2 procent, vilket inkluderade bärgningsoperationer av olja från vraken Harburg och Malmi. Sedan användes 19,4 procent till utredningar, vilket inkluderar fotogrammetri och flerstråleundersökningar av nio vrak, vidareutveckling av riskanalysverktyget VRAKA och utredning om intensiteten av mänsklig aktivitet med bottenpåverkan vid dumpningsområden väster om ön Måseskär och om det finns ytterligare dumpningsområden för ammunition eller kemiska stridsmedel där mänsklig aktivitet med bottenpåverkan genomförs. Slutligen användes 0,4 procent till övriga kostnader, vilket inkluderar resor, anordnande av möten och övriga inköp (fig. 14). Ingen annan finansiering från andra anslag används inom Havs- och vattenmyndighetens arbete med miljöfarliga vrak.

2024 års utfall av anslagspost 1:4, ap.7 - Miljöfarliga vrak



Figur 14. Tårtdiagrammet visar den procentuella fördelningen av den förbrukade delen av Havs- och vattenmyndighetens anslag för miljöfarliga vrak under 2024.

13. Statens geotekniska institut

Det här kapitlet är Statens geotekniska instituts (SGI) redovisning av arbetet inom förorenade områden. Statens geotekniska institut tar del av anslag 1:4, anslagspost 4.

13.1 Inledning

SGI:s huvuduppgift inom efterbehandlingsområdet är att ansvara för forskning, teknikutveckling och kunskapsutveckling när det gäller sanering och återställning av förorenade områden. Syftet med vår verksamhet är att utveckla, förbättra och effektivisera det svenska efterbehandlingsarbetet och bidra till att bland annat miljökvalitetsmålet Giftfri miljö samt flera av de globala hållbarhetsmålen uppnås.

SGI ansvarar varken för avhjälpande av förorenade områden eller för finansiering av sådant arbete. Resultatet av vårt arbete kan därmed inte mätas i antalet åtgärdade objekt eller på annat liknande sätt, vilket skiljer sig från övriga myndigheter som bidrar med information till den här lägesbeskrivningen.

SGI:s verksamhet, som rör förorenade områden, är främst inriktad på föroreningar i mark och sediment samt grund- och ytvatten. Vi arbetar med föroreningar både i bebyggd miljö och i naturområden. Utöver förorenade områden arbetar vi också inom angränsande områden, så som avfalls- och deponiteknik, miljöjuridik samt utveckling av standarder. Inriktningen på både vår forskning och vårt övriga arbete styrs av de samhällsutmaningar som vi ser och våra målgruppers kunskapsbehov.

Vi stödjer kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter i deras arbete med att utreda, undersöka och åtgärda förorenade områden genom att sprida kunskap, samverka och säkerställa att våra forskningsresultat kommer till praktisk användning. Genom att sprida vår kunskap brett och genom att hämta in information från många aktörer säkerställer vi att så många som möjligt kan ta del av och påverka vår forskning. Vår forskning handlar bland annat om hur föroreningar påverkar miljön och människors hälsa. Kunskapen från forskningen kan vi och andra använda till att exempelvis bedöma risker med förorenade områden och utveckla nya saneringsmetoder.

SGI är medlem i flera tekniska kommittéer inom Svenska institutet för standarder (SIS) och medverkar som expert i vissa tekniska kommittéer inom europeiska standardiseringskommittén CEN och internationella standardiseringsorganisationen ISO. Inom ramen för detta arbete deltog vi under 2024 i utvecklingsarbetet av ett tjugotal internationella standarder som kan användas vid undersökning, karaktärisering och riskbedömning av förorenad jord och avfall.

SGI fortsatte 2024 även arbetet med att undersöka hur arbetet med förorenade områden kan effektiviseras. Vi genomförde exempelvis en enkätundersökning i syfte att få en uppfattning om behovet av ytterligare kunskaper kopplade till förorenade sediment. Resultatet visar att de som arbetar med förorenade sediment efterfrågar fler åtgärdsmetoder och att det krävs pilotförsök för att testa nya metoder. Det visar också att myndigheter behöver fokusera på att vägledningsmaterial når ut till och anpassas till mottagaren.

13.2 SGI:s arbete med forskning och utveckling

SGI har en forskningsintensiv verksamhet och vi bedriver både egen forskning och finansierar andras forskning om förorenade områden. Forskningen omfattar både nationellt och internationellt arbete. Genom vårt eget forsknings- och utvecklingsarbete och den forskning som vi finansierar inom forskningsprogrammet Tuffo bidrar vi till nya effektiva åtgärdsmetoder för att omhänderta föroreningar och minimera spridningen av dem i miljön. Vi bidrar också till en ökad saneringstakt genom att stötta tillsynsmyndigheterna och genom att förmedla efterfrågad, vetenskapligt belagd kunskap till de som arbetar med förorenade områden.

Vår forskning fokuserade under 2024 främst på PFAS, men även på andra organiska ämnen och tungmetaller i sediment, jord och grundvatten. Forskningen bidrog till nya eller förbättrade tekniker för att åtgärda föroreningar samt ny kunskap och nya metoder för säkrare riskbedömningar. Vår forskning presenterades vid flera internationella och nationella konferenser, vilket är viktigt för att sprida våra resultat och därmed utveckla arbetet med förorenade områden i stort. Under 2024 skrev vi fyra vetenskapligt granskade artiklar och presenterade våra resultat på 22 konferenser.

13.2.1 Forskning och utveckling inom regeringsuppdrag om PFAS

För att minska spridningen av PFAS från förorenade områden har SGI fått i uppdrag av regeringen att under perioden 2022–2026 arbeta med forskning och kunskapsspridning rörande undersökning, utredning och åtgärder av PFAS-förorenade områden. Aktiviteterna rörande SGI:s arbete inom regeringsuppdraget för PFAS redovisas mer i detalj i detta avsnitt.

Arbetet inleddes under 2022 med att SGI sammanställde det internationella kunskapsläget kring åtgärdsmetoder för PFAS, vilket finns redovisat i rapporten *Åtgärstekniker för PFAS i jord och grundvatten – Kunskapssammanställning*. Utifrån kunskapsläget beslutade vi att bedriva forskningsarbete kring metoderna jordtvätt, in situ stabilisering, termisk behandling och luftinjektering. I projekten samarbetar vi med Sveriges geologiska undersökning, universitet och entreprenörer.

Under 2024 har vi anordnat flera webinarier i syfte att säkerställa en bred spridning av den kunskap och de erfarenheter som inhämtats inom regeringsuppdraget. Intresset för webinarierna har varit stort.

Jordtvätt

Jordtvätt är en väletablerad metod för att rena jord från metaller och vissa organiska ämnen, men inte från PFAS. Detta projekt syftar därför till att utveckla en metod för att också kunna tvätta PFAS-förorenad jord. Processen är tänkt att bestå av tre delar; tvätt av förorenad jord, rening av det tvättvatten som uppstår samt slutligen behandling av den restprodukt som erhålls. Under 2023 utvecklade SGI utrustning för att kunna tvätta jord i laboratorieskala. Under 2024 genomförde vi en första försöksserie och vi utvärderar nu resultaten.

In situ stabilisering

Inom in situ stabiliseringsprojektet genomförs fältförsök för att praktiskt demonstrera och utvärdera behandling av PFAS-förorenad jord med aktivt kol. Fältförsöken genomförs på flygplatserna i Örnsköldsvik och Sundsvall-Timrå och omfattar utvärdering av in situ stabilisering av PFAS-förorenad jord, både över (omättad zon) och under (mättad zon) grundvattenytan. Syftet med försöket i Örnsköldsvik är att behandla PFAS i den mättade zonen inom källområdet (själva brandövningsplatsen) och syftet med försöken i Sundsvall-Timrå är att behandla en plym som är förorenad med PFAS. Projekten genomförs tillsammans med Sveriges geologiska undersökning och entreprenörer.

Innan fältförsöken kunde starta undersöktes föroreningssituationen samt spridningen av PFAS i mark, grund- och ytvatten. Undersökningsresultaten har sedan utgjort underlag för dimensionering och optimering av fältförsöken och utgör även referensmaterial att utvärdera effekten av de genomförda åtgärderna mot.

Under hösten 2022 stabiliserades PFAS i omättad zon (jord ovan grundvattenytan) med sorbenter (aktivt kol) vid flygplatsen i Sundsvall-Timrå. Detta är tänkt att förhindra en spridning av PFAS från jorden till grundvattnet. Under 2024 sprutades också aktivt kol in i grundvattenzonen på samma flygplats för att på så vis förhindra en spridning av PFAS med grundvattnet. Vid flygplatsen i Örnsköldsvik sprutade vi år 2023 en 70 meter lång barriär av kolloidalt aktivt kol i marken. Syftet med barriären är att förhindra spridning av PFAS med grundvattnet.

Under 2024 började vi följa upp effekterna av åtgärderna. Resultaten visar på en betydande reduktion i spridning av PFAS. Försöken inom in situ stabilisering kommer att följas upp genom provtagning av grundvatten fram till åtminstone år 2026 för att visa hur användbar respektive metod är över tid.

Termisk behandling

I ett tredje forskningsprojekt inom regeringsuppdraget samarbetar SGI med Örebro universitet och projektet genomförs med hjälp av en postdoc, som finansieras av Sveriges geologiska undersökning. Det projektet syftar till att öka kunskapen om begränsningar och möjligheter med att behandla PFAS-förorenad jord med värme. I projektet kommer även analysmetoder för kvantifiering av den totala mängden PFAS att utvecklas. Laboratorieförsök och utvärdering av data pågår.

Luftinjektering

Detta forskningsprojekt, som också sker inom regeringsuppdraget om PFAS, är ett samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet och drivs av en postdoc som finansieras av Sveriges geologiska undersökning. Projektet handlar om att utveckla en metod för att injektera luft i grundvattenzonen för att på så vis ansamla PFAS i området närmast grundvattenytan. Luftinjektering förväntas inte leda till en komplett rening av grundvattenmagasin, men genom att anrika PFAS i en mindre volym ytligt grundvatten kan vidare rening effektiviseras. Laboratorieförsök och utvärdering av data pågår. Målsättningen är också att parallellt testa och utveckla tekniken i fält i samarbete med en entreprenör.

13.2.2 Mer forskning om PFAS

Utöver de fyra PFAS-projekten inom regeringsuppdraget deltog vi i ett flerårigt EU-finansierat forskningsprojekt om PFAS tillsammans med ett spanskt forskningsinstitut och Sveriges lantbruksuniversitet. Projektet finansieras av EU:s LIFE-program och kommer att pågå till och med september 2025. I forskningsprojektet studeras hur olika metoder kan kombineras för att rena grundvatten från PFAS. Projektet koordineras av det spanska forskningsinstitutet Eurecat och är ett samarbete med bland andra Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala Vatten och Avfall AB samt tre svenska företag.

13.2.3 Föroreningarnas tillgänglighet för upptag i människa

För att bättre kunna förstå och bedöma i vilken grad människors hälsa påverkas av metallföroreningar i mark arbetar vi tillsammans med forskare från Arbets- och miljömedicin vid Akademiska sjukhuset i Uppsala samt forskare från Belgien och Frankrike i projektet EXPOSED. Projektet fokuserar på gruvstaden Falun där metallföroreningar i marken är vanligt förekommande. Syftet med vårt arbete är att förbättra metoder för att bedöma risker och saneringsbehov i metallförorenade områden. Projektet finansieras av Naturvårdsverket genom miljöforskningsanslaget.

I projektet kombinerar vi studier av miljöfaktorer, som halter och markegenskaper, med enkätstudier och blod- och urinprovtagningar. För att klargöra vilka former av bly som är biotillgängliga genomförde vi mätningar vid den franska synkrotronen Le Soleil.

På SGI:s miljölaboratorium utvecklar vi parallellt med projektet en förenklad metod för att uppskatta det möjliga föroreningsupptaget i kroppen från jord, den så kallade biotillgängligheten.

13.2.4 Nya tekniker för ökad hållbarhet

Eftersom vi behöver öka saneringstakten och öka användandet av alternativa tekniker till schakt och deponi forskar vi på alternativa efterbehandlingslösningar som att behandla förorenad jord med biokol framställt av organiskt avfall. Genom att använda organiskt avfall bidrar vi till en hållbar resursanvändning och gynnar en cirkulär ekonomi samtidigt som hälso- och miljörisker med föroreningarna i jorden minskas. Under 2024 genomförde vi fältförsök för att bedöma långtidseffekter av behandling av förorenad jord med biokol. Denna forskning genomfördes i samarbete mellan deponiägare, flera universitet i Sverige och Europa samt kommuner och andra myndigheter. Resultaten kommer att redovisas under 2025.

Fiberbankar är rester från pappersmasseframställning och kan påträffas i stora mängder i hav, sjöar och vattendrag i direkt anslutning till utsläppskällan. Dessa områden är ofta kraftigt förorenade med svårnedbrytbara organiska ämnen och kvicksilver som är partikulärt bundna. Under året undersökte vi, med hjälp av en fältprovtagare vi själva utvecklade, förorenings-spridningen från fiberbankar vid gasavgång och erosion. Målet är att höja kunskapen om förorenings-spridning från fiberbankar för att säkrare kunna riskbedöma dessa och säkrare kunna bedöma åtgärdsbehovet.

13.2.5 Finansiering av extern teknikutveckling och forskning

Förutom att bedriva egen forskning finansierar vi också extern teknikutveckling och forskning inom programmet Tuffo som finansieras genom anslagspost 4 i Saneringsanslaget. Under 2024 beviljade vi finansiering till två nya forskningsprojekt. Dessa projekt syftar till att värna grundvatten av god kvalitet och att vattenmiljöer inte ska utgöra en risk för vattenlevande organismer eller människor. Sedan tidigare finansierar vi tolv pågående forskningsprojekt vilka ska leda till nya metoder för sanering av mark, vatten och sediment.

Under 2024 godkände vi slutredovisningarna för sju projekt. Två av dessa fokuserade på åtgärdsteknik för PFAS, två var inriktade på åtgärdsteknik för förorenade sediment och de återstående tre var inriktade på åtgärdsmetoder för oorganiska föroreningar i mark och vatten. Alla forskningsrapporter inom Tuffo publiceras i DiVA och på SGI:s webb.

Inom Tuffo bidrar SGI till en ökad forskning om förorenade områden på svenska universitet, högskolor och forskningsinstitut och forskningen är nära knuten till SGI:s uppgift att bedriva tillämpad forskning och sprida kunskap. Resultatet från projekten inom Tuffo kompletterar och stödjer SGI:s arbete med förorenade

områden utifrån de kunskapsluckor som identifierats i samverkan med bland annat Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning och länsstyrelserna.

13.3 Kunskapsspridning

På SGI är våra främsta målgrupper andra statliga myndigheter, länsstyrelserna och kommunerna och vi arbetar för att sprida vår kunskap och våra forskningsresultat till dem på flera olika sätt; genom vetenskaplig publicering, publicering av egna rapporter och som rapporter i andra organisationers serier.

Vår kunskap och våra resultat sprids också genom bidrag till konferenser samt genom kurser och föredrag i olika sammanhang. Vår egen kursverksamhet är begränsad, men vi deltar ofta som föreläsare vid kurser arrangerade av andra. Merparten av våra kurser och föreläsningar under 2024 gavs till länsstyrelser och kommuner samt andra myndigheter. Antalet kurser och föreläsningar varierar mellan åren, men var markant högre 2024 än föregående år och totalt sett medverkade vi vid 33 tillfällen under året. De utbildningar och föredrag som vi medverkade i under 2024 handlade exempelvis om riskvärdering, EU-kommissionens förslag till Direktiv om markövervakning och resiliens samt kunskap inhämtad inom regeringsuppdragen om PFAS och sediment.

Digitalt är ett annat sätt att sprida våra forskningsresultat och vår kunskap på. Vi använder till exempel vår egen externa webb, olika plattformar och två av Svenska geotekniska föreningens webbplatser (Åtgärdsportalen och Undersökningsportalen) för detta ändamål. Vi anordnade även under 2024 flera webinarier för att sprida kunskap om resultat från regeringsuppdraget om PFAS samt om Vägledning 10 vilken handlar om bakgrundshalter i sediment.

Ytterligare ett sätt för oss att dela med oss av vår kunskap på är att besvara inkomna remisser. Under året besvarade vi ett stort antal remisser från bland annat mark- och miljödomstolarna och länsstyrelserna i ärenden om förorenade områden och avfallsdeponier. Vi lämnade även yttranden i samrådsskedet inför ansökan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet och besvarade remisser från regeringen.

13.3.1 Publicerad kunskap

Vi bidrar till en ökad åtgärdstakt, effektivare och mer hållbara saneringar genom att ge ut vägledningar och rapporter om olika frågeställningar inom ämnet förorenade områden. Vägledningarna och rapporterna bygger på eget utredningsarbete, vår och andras forskning, samverkan och erfarenhet. Eftersom de ges ut på nationell nivå resulterar de i en bred kunskapsuppbyggnad och en harmonisering av arbetet med förorenade områden och effektiviserar på så vis arbetet med vetenskap som grund. Totalt publicerade vi under året nio rapporter/vägledningar varav sju i SGI:s regi och två i andra organisationers rapportserier.

Under 2024 publicerade vi två vägledningar, nummer 10 och 11. Båda vägledningarna har arbetats fram inom regeringens satsning på förorenade sediment och myndigheternas sedimentsamverkan (SESAM). Ytterligare

vägledning om riskbedömning av förorenade sediment kommer att publiceras under 2025.

I Vägledning 10 förklarar vi innebörden av begreppet bakgrundshalt och hur begreppet används vid till exempel inventering och utredning av förorenade sedimentområden. Vägledningen beskriver viktiga aspekter vid undersökning av bakgrundshalter i sediment. Förhoppningen är att vägledningen ska bidra till bättre riskbedömningar och bättre undersökningar av bakgrundshalter i sediment.

Vägledning 11 riktar sig till länsstyrelserna och syftar till att ge en gemensam metodik för inventering och prioritering av förorenade sedimentområden. Målet med inventeringsarbetet är att skapa en välgrundad bild av hur situationen med förorenade sediment ser ut i Sverige, i syfte att kunna sätta in åtgärder där de bäst behövs.

Kunskapen om PFAS utvecklas i hög takt och SGI publicerade därför under 2024 en sammanställning över det senaste kunskapsläget för några av de ämnen som ingår i gruppen av PFAS-ämnen. I rapporten beskrivs, utöver ämnens egenskaper, olika analysmetoder samt hur halter, som är så låga att de inte kan analyseras, bör hanteras. Rapporten är till hjälp för tillsynsmyndigheter, konsulter och verksamhetsutövare i deras arbete med områden förorenade av PFAS.

Vid de flesta förorenade markområden utförs någon typ av jordprovtagning. En väl genomförd provtagning ger säkrare dataunderlag, bättre riskbedömningar och bättre underbyggda beslut om åtgärder. Med syfte att öka kunskapen hos de som utför och granskar jordprovtagning publicerade SGI därför en rapport som tydligt beskriver grundläggande provtagningsteori för jordprovtagning inklusive osäkerheter och hur dessa kan värderas.

Vi har också reviderat vår publikation om klassning av jordmassor. Syftet med publikationen är att ge råd om hur man bör gå till väga för att klassificera jordmassor innan de hanteras eller åtgärdas för att undvika att förorenade jordmassor lämnas kvar utan åtgärd eller att rena jordmassor åtgärdas i onödan.

I slutet av året publicerade vi en rapport om borrning för bergvärme i områden förorenade av klorerade lösningsmedel. Rapporten ska ge kommunerna stöd vid bedömning av anmälningar om installation av bergvärme i områden där det finns eller befaras finnas klorerade lösningsmedel.

13.3.2 Vi stödjer tillsynsmyndigheterna

Som tidigare år domineras den externfinansierade rådgivningen av frågor inom det så kallade expertstödet. Expertstödet finansieras av Naturvårdsverket och innebär att länsstyrelser och kommuner kan få hjälp i frågor som rör specifika objekt inom ämnesområdena förorenade områden inklusive förorenade sediment, miljöjuridik och deponiteknik.

Under 2024 hanterade vi 108 ärenden från 17 länsstyrelser och 41 kommuner. Några av kommunerna och länsstyrelserna använde expertstödet för enstaka ärenden, men många tillsynsmyndigheter återkom i flera ärenden vilket vi tolkar som att de är nöjda med den hjälp de får. Inom förorenade områden dominerade

frågor om riskbedömning och inom miljöjuridik dominerade frågor kring ansvar enligt 10 kap. miljöbalken. Vi fick också många frågor inom expertstödet som rörde specifika ämnesgrupper såsom klorerade lösningsmedel och PFAS. Totalt finansierade Naturvårdsverket mer än 1 200 timmar med rådgivning inom expertstödet under året.

Genom expertstödet kan SGI fungera både som extern granskare och som diskussionspartner i konkreta frågeställningar och SGI ser ett fortsatt stort behov av stödet hos tillsynsmyndigheterna. Exempelvis är miljöjuridik ett område med många svåra avvägningar och eftersom få länsstyrelser och kommuner har tillgång till specialiserade jurister är SGI:s miljöjurist en värdefull resurs för många tillsynsmyndigheter.

Rådgivningsarbetet till länsstyrelserna och kommunerna är viktigt även för SGI:s del, eftersom det krävs kunskap om branschen och dess behov för att kunna ta ansvar för forskning, teknikutveckling och kunskapsuppbyggnad inom EBH-området. Expertstödet är också en viktig väg för SGI att kommunicera ut ny kunskap och informera om nya vägledningar.

13.4 Samverkan

Samverkan med andra myndigheter, forskare och samhällsaktörer leder till att vårt vägledningsmaterial och våra forskningsresultat på ett tidigt stadium blir kända och kan användas i arbetet med förorenade områden. Vår samverkan är också viktig för att vi ska kunna säkerställa att vi arbetar inom rätt områden och att vi fyller nationellt identifierade kunskapsluckor.

Under året arbetade vi löpande tillsammans med Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning och länsstyrelserna. Vi deltog bland annat i två myndighetsgemensamma uppdrag med fokus på att öka takten och hållbarheten i arbetet med förorenade områden. Vi arbetade också tillsammans inom SESAM – Sedimentsamverkan mellan myndigheter – för att förbättra förutsättningarna att undersöka, utreda och åtgärda förorenade sediment och därmed vattenmiljön.

Vår samverkan med länsstyrelserna rör allt från enskilda projekt till erfarenhetsutbyte om svårhanterliga problem med PFAS och klorerade föreningar samt behovet av vägledning och forskning. Vi samordnar Länsstyrelsernas juristsamverkansgrupp för efterbehandlingsfrågor, som under året till exempel anordnade en nationell juristräff för länsstyrelserna, Försvarsinspektören för hälsa och miljö, Sveriges geologiska undersökning och Naturvårdsverket. Under året genomfördes samverkansmöten med årets prioriterade länsstyrelser i Blekinge, Södermanland, Värmland och Västernorrlands län. Vi samarbetade också med länsstyrelsernas bidrags- och tillsynssamordnare i olika frågor.

En central del av vår samverkan med länsstyrelserna är att delta på olika träffar som de arrangerar. Under året deltog vi till exempel på sydlänsträffen, mälarlänsträffen och norrlänsträffen för att träffa länsstyrelsehandläggare och sprida kunskap om riskvärdering och pågående arbeten med PFAS.

Vi har också fortsatt engagemang i två olika nätverk för PFAS för att dela kunskap och hitta lösningar för PFAS-problematiken. Ett nätverk är ett myndighetsnätverk som bland annat syftar till att informera och stötta olika myndigheter i frågor kopplat till PFAS och det andra nätverket är ett branschnätverk för PFAS med deltagare från myndigheter, företag och forskare.

13.4.1 Övrig samverkan

Vi arbetar inte bara tillsammans med Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning och länsstyrelserna, utan även med många andra som exempelvis andra myndigheter, universitet och högskolor samt privata aktörer, såväl svenska som utländska.

Genom att sitta i styrelsen för Nätverket Renare Mark når vi ut till en bredare krets än vår primära målgrupp och vi kan då påverka kunskapsspridningen och nätverkandet mellan bland annat företag, myndigheter och universitet. Under året var vi med och arrangerade det nationella årliga vårmötet och höll föredrag på olika arrangemang anordnade av nätverket.

Under året fortsatte vi vårt internationella arbete med att skapa nätverk för forskningsprojekt samt för att utbyta och samla in erfarenheter och kunskap som vi kan sprida nationellt. Vår forskningssamverkan med Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, Frankrikes geologiska undersökning) fortsatte och det anordnades ett möte mellan SGI och BRGM med presentationer av pågående forskning och besök på BRGM:s forskningslaboratorium i Orléans, Frankrike. Samarbete med BRGM bedrevs även inom ett europeiskt forskningsprojekt med målet att utveckla verktyg som hjälper oss att förutsäga hur markanvändning och föroreningar påverkar markfunktioner och ekosystemtjänster.

Vi engagerade oss också under 2024 i de europeiska nätverken The Soil and Land Research Funding Platform (SOILveR) och Common Forum. SGI stod bland annat värd för SOILveR:s årsmöte och bjöd in nordiska myndighetsrepresentanter till mötet som hölls i SGI:s lokaler i Stockholm. Inom båda europeiska nätverken var det föreslagna Direktivet om markövervakning och resiliens, som syftar till ett ökat skydd av jord och mark inom EU, i fokus under året.