

Program

Diarienummer
570-7085-2016



Regionalt program för arbete med förorenade områden

Jämtlands län 2017–2019



Länsstyrelsen
Jämtlands län

Omslagsbild

Vänster: Bortschaktning av kisaska. Nyheden, Krokoms kommun 2016.

Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

Höger: Åtgärder vid OKQ8 Bräcke 2016.

Foto: Bräcke kommun

Utgiven av

Länsstyrelsen Jämtlands län

Januari 2017

Beställningsadress

Länsstyrelsen Jämtlands län

831 86 Östersund

Telefon 010-225 30 00

Ansvarig

Marina Wallén Mattsson

Tryck

Länsstyrelsens tryckeri, Östersund 2017

Löpnummer

2017:4

Diarienummer

570-7085-2016

Publikationen kan laddas ner från Länsstyrelsens hemsida
lansstyrelsen.se/jamtland

Förord

Det regionala programmet beskriver arbetet med förorenade områden och på vilket sätt olika aktörer verkar för att kartlägga, undersöka och vid behov åtgärda förorenade områden för att uppnå miljömålet *Giftfri miljö*. Programmet redovisar det aktuella läget, beskriver det arbete som genomförts samt det arbete som planeras under de närmaste åren.

Länsstyrelsen samordnar arbetet med förorenade områden. Kommuner, andra myndigheter samt företag spelar en viktig roll för att arbetet ska slutföras.

En stor del av arbetet utgår ifrån en prioriteringsordning baserad på risk för människors hälsa och miljön. I rapporten beskrivs de tio mest prioriterade platserna. Fler prioriterade objekt anges i en separat prioriteringslista.

Det regionala programmet har tagits fram av arbetsgruppen för förorenade områden (EBH-gruppen¹) som består av Karin Olsson Westbye, Anna Löfholm, Jerry Joelsson, Josefin Töyrä och Halvard Didrikson.

¹ EBH = Efterbehandling av förorenade områden.

Innehållsförteckning

Förord	3
1. Mål och bakgrund.....	6
1.1 Inledning	6
1.2 Mål för arbetet med förorenade områden	7
1.2.1 Nationella miljömål	7
1.2.2 Regionalt miljömål om förorenade områden samt måltåtgärder	8
1.2.3 Övrigt regionalt miljömålsarbete och åtgärder inom Giftfri miljö	10
1.2.4 Nationella tillsynsmål för arbetet med förorenade områden	12
1.2.5 Regionala tillsynsmål för arbetet med förorenade områden	12
1.2.6 Regleringsbrev	13
1.3 Ansvar och finansiering.....	13
1.4 Organisation och samverkan.....	14
1.4.1 Länsstyrelsernas organisation i arbetet med förorenade områden	14
1.4.2 Samverkan inom och utom länet	14
1.4.3 Länsstyrelsernas databas för förorenade områden.....	19
1.4.4 Användning av GIS, Geografiska Informationssystem.....	19
1.5. Strategi för arbetet med förorenade områden	20
1.5.1 Identifiering och inventering.....	20
1.5.2 Tillsyn	22
1.5.3 Ansvarsfördelning för tillsyn av förorenade områden	25
1.5.4 Undersökningar och utredningar.....	25
1.5.5 Åtgärder.....	26
1.5.6 Vägledningsmaterial och tillsynsvägledning	27
1.5.7 Information	29
1.6 Prioriteringsgrunder i länet.....	30
2. Läget i länet	31
2.1 Regionala förutsättningar	31
2.1.1 Geologiska och hydrologiska förhållanden	31
2.1.2 Industrihistoria av intresse för det regionala programmet	34
2.1.3 Kopplingar till risker med förorenade områden	34
2.2 Förorenade områden i länet	34
2.2.1 Potentiellt förorenade områden	34
2.2.2 Undersökningar och åtgärder	36
2.2.3 Prioriterade objekt	37
2.3 Miljöriskområden och andra restriktioner i markanvändning till följd av föroreningar.....	45

3. Program för inventering, utredningar och åtgärder tre år framåt.....	46
3.1 Inventering.....	46
3.2 Undersökningar och utredningar	46
3.3 Åtgärder	48
3.4 Tillsynsvägledning.....	49
Bilaga 1 – Vägledning angående undersökningar och åtgärder	50
Utgångspunkter	50
Undersökningar	50
Åtgärder.....	50
Efterbehandlingsterminologi.....	51
Val av åtgärd	52
Bilaga 2 – Prioriteringslista över förorenade områden i Jämtlands län.....	53

1. Mål och bakgrund

1.1 Inledning

Ett förorenat område är en plats som är så förorenad att den kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. På ett sådant område överskrider halterna av en förorening den lokala bakgrundshalten, det vill säga halten av ett ämne som förekommer naturligt i omgivningen.

Miljöfarliga ämnen har ofta hamnat i miljön genom olika typer av mänsklig aktivitet. Det kan vara allt från större industriell verksamhet till läckande villaoljecisterner. De ämnen som hamnat i miljön blir ofta kvar där under lång tid. Föroreningarna kan även sippra ut i grundvatten och vattendrag. Det är en långsam spridning som påverkas av nederbörd, grundvattenrörelser och biologiska processer. Även mänskliga aktiviteter kan påverka spridning av föroreningar.

Förorenad mark kan påverka vår möjlighet att bo på och använda marken. För att nå målet om en giftfri miljö räcker det inte med att åtgärda dagens utsläpp utan även gamla miljöskador måste tas om hand.

Förorenade områden kan åtgärdas genom att exempelvis behandla föroreningarna på plats, frakta bort förorenade jordmassor eller täcka över föroreningarna med rena jordmassor. Det är ett arbete som ofta är tidskrävande och dyrt vilket gör att det måste ske en prioritering av arbetet. För att kunna utföra prioriteringen behövs uppgifter om olika platser. Det finns dessutom ett behov av grunduppgifter om de aktiviteter som bedrivits på platsen samt information om området och dess omgivning för att utföra lämpliga provtagningar och åtgärder. Annars kan allvarliga föroreningar missas och föroreningssituationen kvarstå eller till och med förvärras.

I Sverige har en kartläggning av förorenade områden enligt den så kallade MIFO-metoden pågått sedan 1990-talet för att få enhetliga arbetsmaterial och bedömningar.

I dag har cirka 80 000 potentiellt förorenade områden identifierats. Det betyder att det bedrivits miljöfarlig verksamhet på platsen som kan ha förorenat mark och vatten.



Bild 1. Foto: Bergs kommun.

De identifierade platserna har registrerats i en nationell databas. Varje plats registreras med en branschklass vilket är en generell riskklass för den aktuella verksamhetsbranschen.

Vissa platser har sedan inventerats genom insamling av information om verksamheten, inklusive eventuell kemikalieanvändning. Baserat på uppgifter om verksamheten och det aktuella området har den enskilda platsen riskklassats.

Objektet bedöms tillhöra en riskklass mellan 1 och 4, där riskklass 1 innebär en mycket stor risk för människors hälsa och miljön medan riskklass 4 innebär liten risk. Riskklassningen används för prioritering av fortsatt arbete. I första hand är det riskklass 1 (mycket stor risk) och 2 (stor risk) som ska åtgärdas.

Även om pengarna inte räcker för att sanera alla förorenade områden innebär kartläggningen och dokumentationen om dessa områden att man vet var man ska vara försiktig. Det är viktigt att känna till om det finns risk för föroreningar vid exempelvis grävningsarbeten och nybyggnation av bostäder för att inte riskera en spridning eller utsätta människor för föroreningar.

1.2 Mål för arbetet med förorenade områden

Arbetet med förorenade områden (EBH-arbetet) ingår i ett flertal både nationella, regionala och lokala mål.

1.2.1 Nationella miljömål

Målet för miljöarbetet i Sverige är att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Som ett riktmärke finns 16 nationella miljökvalitetsmål. Ett av dessa är *Giftfri miljö* som innebär att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Det nationella miljökvalitetsmålet för *Giftfri miljö* lyder sedan 2010:

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.



Under 2012 har regeringen beslutat om nya preciseringar för miljökvalitetsmålen. Målet för *Giftfri miljö* är att:

- » den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden,
- » användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört,
- » spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga,
- » förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön,

- » kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning, och
- » information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.

Naturvårdsverket har i december 2013 föreslagit nya etappmål för förorenade områden för att öka takten i arbetet. Etappmålen ska också bidra till att öka användningen av annan teknik än den vanliga med uppgrävning och deponering av jordmassor.

De föreslagna etappmålen är att

- » minst 25 procent av områden med mycket stor risk för människors hälsa eller miljön är åtgärdade år 2025
- » minst 15 procent av områden med stor risk för människors hälsa eller miljön är åtgärdade år 2025
- » användningen av annan teknik än schaktning följt av deponering, utan föregående behandling av massorna, har ökat år 2020.

Det övergripande målet är att år 2050 ska alla områden med mycket stor risk eller stor risk för människors hälsa eller miljön vara åtgärdade.

1.2.2 Regionalt miljömål om förorenade områden samt måltåtgärder

Nationella miljö kvalitetsmål och delmål har brutits ner på regional och lokal nivå vid flera tillfällen. För tillfället pågår en revidering av de regionala miljömålen. Det nya miljömålsprogrammet kommer att gälla för 2017–2020. Det gällande regionala miljömålsprogrammet beslutades i december 2013 och en av de uttalade utmaningarna inom *Giftfri miljö* är att minska antalet förorenade områden.



*Regionalt miljömålsprogram
Jämtlands län 2013–2016.*



*Åtgärder för vår miljö – Regionalt
miljömålsprogram 2013–2016.*

Till miljömålsprogrammet ska varje ansvarig aktör i länet koppla ett åtgärdsprogram.

De åtgärder som Länsstyrelsen har formulerat är:

- » Öka antalet privatfinansierade åtgärder vid förorenade områden.
- » Prioritera arbetet med förorenade och potentiellt förorenade områden på och i närheten av yt- och grundvattenförekomster.
- » Tillsynsvägleda inom inventering och ansvarsfrågor inom förorenade områden.
- » Tillsynsvägleda inom fysisk planering och förorenade områden.

Den regionala indikatoruppföljningen inom miljömålsarbetet om förorenade områden bygger på statistikutdrag ur databasen. Den senaste visar att 174 platser har sanerats och att åtgärder pågår (slutrapport har inte lämnats) på 73 platser. Det innebär att totalt 247 objekt i länet är i åtgärdsfas. Huvuddelen av dessa är privatfinansierade.

Vattenförvaltningens krav på åtgärder av förorenade områden som kan hota vattenförekomster har tydliggjorts genom ovanstående prioritering. Många förorenade områden inom riskklass 1 och 2 ligger vid ytvattenförekomster då närhet till vatten varit en förutsättning för att kunna bedriva den industriella verksamheten.

Prioriteringsarbetet sker både för Länsstyrelsens tillsynsobjekt och inom tillsynsvägledningen till kommunerna. Under flera år har Länsstyrelsen bedrivit tillsynsvägledningsprojekt, kurser och träffar för att underlätta för kommunerna. Under 2015 har bland annat en kurs i riskvärderingsverktyget SAMLA hållits för kommunerna. Kursen gav en inblick i hur ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter kan beaktas, struktureras och tydliggöras vid val av efterbehandlingsmetod.

Under 2016 har Länsstyrelsen tagit fram broschyren *Ta kontroll över kostnaderna för föroreningar*, se sidorna 19–20. Broschyren vänder sig i första hand till verksamhetsutövare vid pågående verksamheter där det finns risk för föroreningar. Broschyren används även inom tillsynsarbetet vid länsstyrelser och kommuner.

Tillsynsvägledning om ansvarsutredningar och juridiska frågor sker löpande. Flera kurser har anordnats och mycket av vägledningen sker numera via telefon och e-post. Nationellt samarbete med publicerande av domar och vägledningsmaterial på webbplatsen EBH-portalen samt juridiskt korttidsstöd av SGI (Statens Geotekniska Institut) underlättar arbetet. Det ger mer samordnad vägledning samt mer likvärdig tillämpning. Exempel på samordnad vägledning under 2016 är en broschyr om fastighetsägares ansvar, se sidan 25, samt vägledning om ansvar för gamla deponier.

Uppgifter om förorenade områden används i stor utsträckning inom samhällsplanering. Kommunerna får uppdaterade GIS-skikt en gång per år. Dessutom finns kartor på Geoportalen, se avsnitt 1.4.4. Informationen kan dock behöva tydliggöras ytterligare och få större spridning. I december 2014

anordnade Länsstyrelsen en tillsynsvägledningsdag och workshop om fysisk planering med bland annat information om förorenade områden.

1.2.3 Övrigt regionalt miljömålsarbete och åtgärder inom *Giftfri miljö*

I det regionala miljömålsprogrammet från 2013 finns fler uttalade utmaningar inom *Giftfri miljö*:

- » Öka kunskapen om skadliga ämnen som människor kan exponeras för i det dagliga livet, inte minst från konsumtionsvaror, och dess effekter på människan och miljön.
- » Minska utsläpp av miljögifter, i synnerhet till sjöar och vattendrag.
- » Ingen brytning av alunskiffer för att framställa uran.

De senaste åren har flera seminarier hållits på temat Giftfri vardag. Arrangörer har varit Länsstyrelsen, Region Jämtland Härjedalen, Mittuniversitetet, Naturskyddsföreningen med flera. Målgrupperna har varit allmänhet, handel och offentlig sektor.



Bild 2. Länsstyrelsens broschyr till allmänheten med konkreta enkla tips om hur man kan få en mer giftfri vardag.

Ett mycket uppskattat seminarium hölls under 2015 för cirka 400 gymnasieelever som fick lära sig om farliga ämnen i varor i badrumsskåp, garderob och kylskåp samt hur man på bästa sätt kan undvika dessa ämnen.

Inför seminariet omarbetades en tidigare framtagen broschyr med tio konkreta tips för en mer giftfri vardag. I broschyren fanns även ett färdigt formulär som konsumenter kunde lämna i butiker för att få information om farliga ämnen i varor.

Under 2016 har Naturskyddsföreningen drivit en nationell kampanj om farliga ämnen i hygienartiklar. Aktiviteter inom detta har även arrangerats lokalt i länet.

Regionen har tagit ett samordningsansvar och startat upp *Giftfritt Jämtland Härjedalen* för att tillsammans med länets kommuner samt hälso- och sjukvård fasa ut farliga ämnen från offentliga miljöer. En webbplats är under uppbyggnad för förmedling av råd och stöd. Flera kommuner jobbar aktivt för bland annat en giftfri förskola och de ska få extra hjälp via denna webb.



Bild 3. Webbplatsen Giftfritt Jämtland Härjedalen som Region Jämtland Härjedalen håller på att bygga upp. Sidan ska ge råd och stöd för utfasning av farliga ämnen i offentliga miljöer.

Flera andra åtgärder utförs och har utförts inom länet av olika aktörer under det senaste året. Exempel på detta är kommunala tillsynsprojekt om innehåll i smycken och hårfärger, genomgång av skolors kemiförråd och översyn av smink/färger inför Halloween.

Undersökningar av miljögifter utförs inom Länsstyrelsens miljöövervakning. Under 2015/2016 har Länsstyrelsen deltagit i och förtäat Naturvårdsverkets screening av PFAS i ytvatten. PFAS har även analyserats i uttrar från länet och resultaten visar att anmärkningsvärt höga halter finns i några områden. Under slutet av 2016 sker även provtagning i ytvatten av ett flertal ämnen som omfattas av vattenförvaltningens ämneslistor.

Det tidigare Jegreliusinstitutet, som ingår i Region Jämtland Härjedalen, har under flera år gjort projekt och undersökningar om kemikalier i vår vardag. Under 2016 har deras projekt om PVC-fria blodpåsar kommit in i slutfas. Projektet har visat att det går att göra en PVC-fri påse som kan lagra blod samt ökat medvetenheten om varför en ny säkrare blodpåse behövs.

1.2.4 Nationella tillsynsmål för arbetet med förorenade områden

Naturvårdsverket tog under 2010 fram övergripande nationella mål för länsstyrelsernas operativa tillsyn och tillsynsvägledning angående förorenade områden:

- » Länsstyrelsen ska genom tillsynen bidra till att ansvaret för prioriterade föroreningsskador utreds och att föroreningsskador med ansvarig part avhjälpas i enlighet med gällande mål för *Giftfri miljö*.
- » Länsstyrelsen ska erbjuda tillsynsvägledning till kommunerna i den utsträckning och omfattning att dessa ges förutsättningar för att kunna bedriva tillsyn avseende föroreningsskador.

1.2.5 Regionala tillsynsmål för arbetet med förorenade områden

Länsstyrelserna har tagit fram egna regionalt preciserade tillsynsmål för den operativa tillsynen och tillsynsvägledningen. Länets tillsynsmål för arbetet med förorenade områden under 2014–2016 omfattar:

OPERATIV TILLSYN

- » Länsstyrelsen ska under 2014 förelägga om undersökningar på två riskklass 1-objekt.
- » Länsstyrelsen ska under perioden 2014–2016 stärka tillsynen inom prioriterade B-verksamheter² i länet. Detta innebär att företagens arbete med egna undersökningar och utredningar av eventuella föroreningsrisker ska fortsätta.

TILLSYNSVÄGLEDNING

- » Länsstyrelsen ska under en tvåårsperiod besöka samtliga kommuner för tillsynsvägledning.
- » Länsstyrelsen ska ordna minst två utbildningstillfällen/seminarier inom EBH-området för länets kommuner.

Länsstyrelsen har uppnått länets tillsynsmål inom den aktuella perioden. Förelägganden om undersökningar slutfördes dock under 2015 på grund av omfattande arbete med ansvarsutredningar. Länsstyrelsen arbetar mer med EBH-tillsyn inom tillståndspliktiga verksamheter; ett arbete som kommer att fortsätta de kommande åren. Mer information om detta finns inom avsnitt 1.5.2 Tillsyn.

Målen för tillsynsvägledning har i stort sett uppnåtts. Vissa kommuner har valt att föra diskussioner via telefon istället för besök. Målet om utbildningstillfällen/seminarier uppnåddes redan under 2014.

2 B-verksamheter = tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter.

1.2.6 Regleringsbrev

Även i Länsstyrelsens regleringsbrev från regeringen finns krav på arbetet med förorenade områden.

Av regleringsbrevet 2016 framgår att länsstyrelserna särskilt ska

- » redovisa vilka åtgärder som vidtagits för att öka antalet privatfinansierade efterbehandlingar av förorenade områden och redovisa arbetet med att åtgärda förorenade områden med statliga bidrag.

Dessutom finns krav på att öka och utveckla tillsynen för att bidra till att generationsmålet och miljö kvalitetsmålen nås.

1.3 Ansvar och finansiering

Grunden för arbetet med förorenade områden är att den som har förorenat är ansvarig och ska bekosta undersökningar och åtgärder. Denna princip, Polluter Pays Principle, framgår redan av de allmänna hänsynsreglerna i kapitel 2 i miljöbalken. Det är dock i kapitel 10 som den konkretiseras och detta kapitel kan bara användas om området är konstaterat förorenat.

Den verksamhet som orsakat en förorening kan få ett ansvar om verksamheten var i faktisk drift efter den 30 juni 1969, om miljöpåverkan pågick när miljöbalken började gälla den 1 januari 1999 och det finns behov av undersökningar och åtgärder av föroreningar³. Om det saknas en ansvarig verksamhetsutövare, exempelvis har gått i konkurs, kan ansvaret övergå till fastighetsägaren. Dennes ansvar är dock mer begränsat och gäller om fastigheten förvärvades efter den 31 december 1998. Fastighetsägaren ska också ha känt till eller borde ha upptäckt föroreningarna.

I förarbeten till ändringar i miljöbalken 2007 står det att fastighetsägaransvaret inte blir större än verksamhetsutövarens ansvar. Det brukar tolkas som att omfattningen av en fastighetsägares ansvar beror på det ansvar en verksamhetsutövare skulle haft om denne kunnat stå för ansvaret. Om verksamheten har upphört före den 1 juli 1969 har varken verksamhetsutövare eller fastighetsägare ett ansvar.

Ett undantag för fastighetsägaransvaret är förvaringsfall. Exempel på sådana fall kan vara tunnor med kemikalier eller en avfallsdeponi på fastigheten. Detta bedöms vara en pågående miljöfarlig verksamhet och fastighetsägaren betraktas som verksamhetsutövare. I dessa fall kan fastighetsägaren få ett ansvar oavsett när fastighetsköpet skedde.

Det finns även fall där fastighetsägare kan få bekosta en del av undersökning och åtgärder, exempelvis om ansvarig verksamhetsutövare bara kan utföra eller bekosta en del av åtgärden. Ett annat fall gäller om fastigheten saneras med allmänna medel och fastigheten ökar väsentligt i värde. Fastighetsägaren kan då få bekosta värdeökningen.

³ 8 § Lag (1998:811) om införande av miljöbalken.

Det är företrädesvis tillsynsmyndigheten som gör den ansvarsbedömning eller ansvarsutredning som ska göras för varje enskilt fall.

Vid vissa platser kan varken verksamhetsutövaren eller fastighetsägaren ställas till svars för föroreningen. I dessa fall kan Länsstyrelsen söka statliga bidrag från Naturvårdsverket. Kommuner och andra myndigheter kan ansöka om bidrag via Länsstyrelsen. Vad som krävs för att kunna söka bidrag regleras i *förordning (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statsbidrag för sådant avhjälpande*. Under 2016 har ett nytt bidrag tillkommit som gäller efterbehandling inför bostadsbyggande.

Undersökningar och åtgärder kan finansieras av statliga medel, privata medel eller en blandning av dessa beroende på hur ansvarsbilden ser ut. Så kallade blandobjekt kan uppstå när det finns en ansvarig men det inte är skäligt att utkräva fullt ansvar. Sådana situationer kan bland annat uppstå om den ansvarige endast bidragit till föroreningen i liten omfattning.

1.4 Organisation och samverkan

Det finns ett flertal olika aktörer som arbetar med föroreningar och förorenade områden. Länsstyrelser och andra statliga myndigheter, kommuner, universitet och forskningsinstitut, branschorganisationer och företag har olika roller i arbetet men samverkar på lokal, regional och nationell nivå.

1.4.1 Länsstyrelsernas organisation i arbetet med förorenade områden

Vid Länsstyrelsens miljöskyddsenhet finns en EBH-grupp på fem personer som bland annat arbetar med:

- » regional samordning, bidragsansökningar och redovisningar
- » registrering i databas och övrig hantering av uppgifter om olika områden
- » upphandlingar, undersökningar och efterbehandling av förorenade områden
- » tillsyn över förorenade områden och deltagande vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter
- » tillsynsvägledning till länets åtta kommuner angående arbete med förorenade områden
- » deltagande i tillståndsprövnings- och överklagningsärenden.

Arbetet med föroreningar och förorenade områden berör även andra sakområden och arbetsgrupper, som miljöövervakning, vattenförvaltning, kulturmiljö, naturvård, samhällsplanering och juridik.

1.4.2 Samverkan inom och utom länet

I samband med provtagningar används jämfördata från undersökningar och utredningar utförda av olika konsulter, forskare, myndigheter med mera. Detta arbete sker inom flera olika verksamhetsområden inom myndigheterna. Ett exempel på detta är den regionala miljöövervakningen där bland annat arbeten om miljögifter pågår.

Data om potentiellt förorenade områden ingår i vattenmyndigheternas arbete med kartläggning och analys av ytvatten- och grundvattenpåverkan.

Eftersom flera prioriterade förorenade områden ligger vid ytvatten eller på grundvattenförekomster sker ett naturligt samarbete om föroreningspåverkan på dessa områden. Det sker därmed ett kunskapsutbyte över myndighets- och enhetsgränser i båda riktningarna. Några undersökningar med anknytning till vatten har samfinansierats.

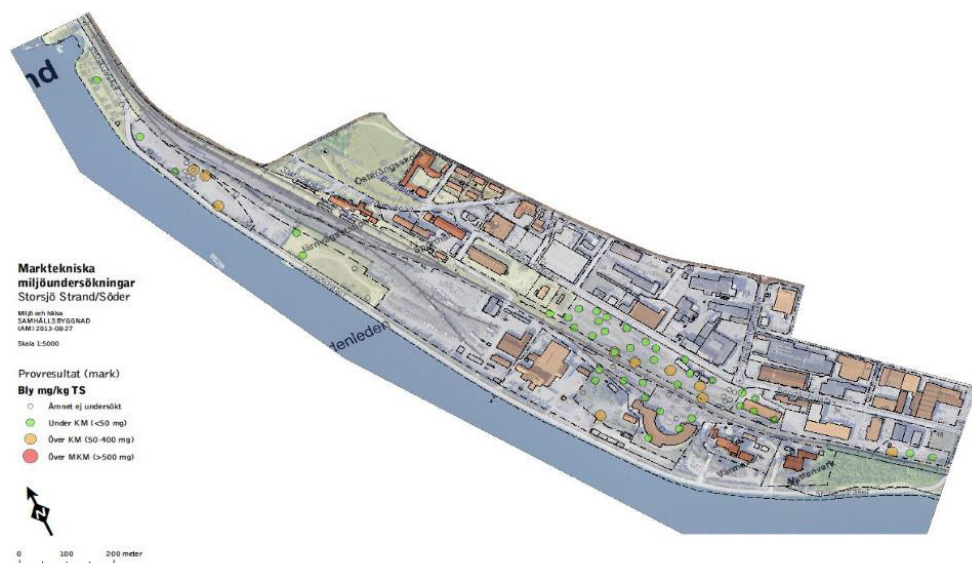


Bild 4. Samarbetsprojekt mellan EBH-gruppen och vattenförvaltningen. Sedimentprovtagning och utsättning av passiva provtagare utanför Ytteråns tjärfabriker. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

Länsstyrelsen och länets kommuner samverkar och uppdaterar varandra om arbetet med förorenade områden. Det ger möjlighet till erfarenhetsutbyte och samordning av olika arbetsmoment. Vissa samarbeten resulterar i en länspolicy och andra i exempelvis checklistor för att underlätta arbetet.

På kommunernas miljökontor finns en eller två kontaktpersoner för arbetet med förorenade områden men flera personer berörs av detta arbete. Kommunerna kommer i kontakt med föroreningsfrågor vid vissa anmälningsärenden, planärenden, upprättande av skyddsområden för vattentäkter och upptäckter av misstänkta föroreningar i samband med bygg- och grävningsarbeten.

Det förekommer även olyckor och läckage som kräver omedelbara räddningstjänstinsatser. Kommunernas miljöinspektörer får ofta ett omfattande tillsynsarbete under och efter den akuta saneringen.



Figur 1. Områdena Storsjö Strand respektive Söder i centrala Östersund är exempel på kommunala planärenden med föroreningar i marken. I kartan ovan visas förekomst av olika blyhalter. Området Storsjö Strand mellan Storsjön och järnvägen beräknas rymma cirka 50 000 kvadratmeter bostäder och verksamheter. Kartan är framställd av Samhällsbyggnad, Östersunds kommun.



Bild 5. Pågående byggnadsarbete vid Storsjö Strand, oktober 2016.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

Länsstyrelsen och kommunerna samarbetar med andra myndigheter för att sprida kunskap, följa teknikutveckling och underlätta särskilda informationsinsatser.

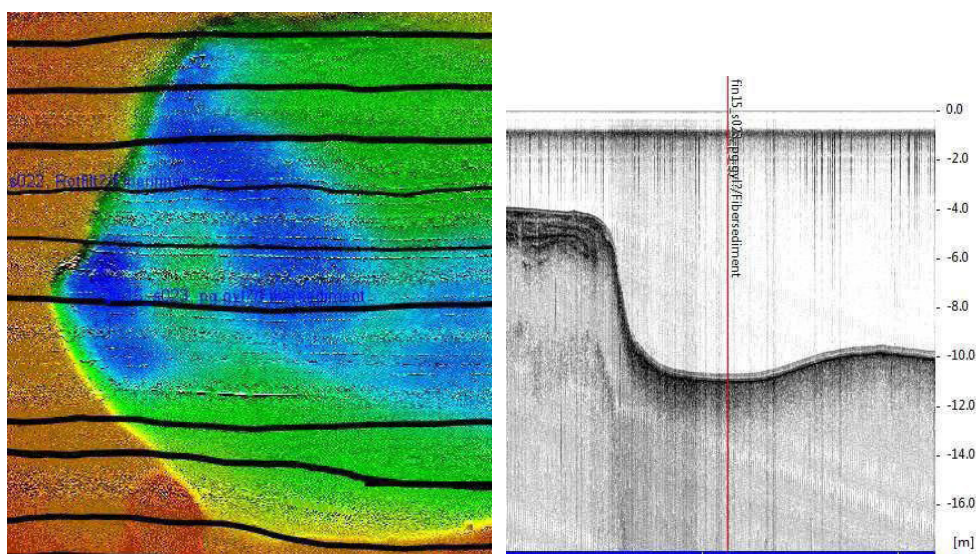
Ett exempel på samverkan är ett projekt som Länsstyrelsen har tillsammans med fyra andra länsstyrelser i Norrland. Havs- och vattenmyndigheten har finansierat en kartläggning och inventering av fiberbankar och fiberhaltiga sediment från industrier längs norrlandskusten samt i några sjöar och vattendrag. Projektet heter "Fiberbankar i Norrland" (FIN) och är ett samarbetsprojekt med SGU

(Sveriges Geologiska Undersökning) som tidigare utfört liknande arbete utanför Västernorrlands kust. Projektet pågår under 2014–2016 och i Jämtlands län ingår områden utanför eller nedströms Pilgrimstad boardfabrik, Hissmofors sulfittfabrik och Äggfors massafabrik.



Bild 6. SGU:s besättning på båten Ugglan vid Kattstrupeforsens kraftverk nedströms Hissmofors i samband med kontroll av massafibrer på botten. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län

Fiberbanksprojektet omfattar hydroakustiska mätningar samt sediment-provtagning. Fältarbete har pågått under 2015, med viss komplettering under våren 2016, och fibrer har påträffats inom samtliga områden. Analysresultat av innehållet i sediment och fibrer väntas bli klara under slutet av 2016.



Figur 2–3. Till vänster syns en bild över vattendjupet i ett område. Blått betyder djupare och rött grundare. Tillsammans med sedimentekolodspöfilen i bilden till höger framgår en tydlig djuphåla som fungerat som en sedimentationsfälla. Källa: SGU.



Bild 7. Sedimentkärna. Mellan 11–31 centimeter utgörs sedimentet huvudsakligen av massafibrer vilka på denna bild syns som ett porösare material än den mer kompakta leryttjan över och under fiberlagret. Foto: SGU.

SGU och SGI (Statens Geotekniska Institut) är viktiga expertmyndigheter. SGU arbetar med jord, berg och grundvatten, miljöövervakning samt förorenade områden. SGI ansvarar för forskning, teknikutveckling och kunskapsuppbyggnad rörande förorenade områden.

Kontakt tas även med annan expertis som Klinisk Miljömedicin Norr, IMM institutet för miljömedicin, IVL Svenska Miljöinstitutet, Kemikalieinspektionen och Lantbruksuniversitetet. Klinisk Miljömedicin Norr i Umeå är en gemensam expertresurs i miljömedicinska frågor för Norrbottens läns landsting, Västerbottens läns landsting, Landstinget Västernorrland och Region Jämtland Härjedalen.

Genom det nationella Nätverket Renare Mark kan Länsstyrelsen och kommunerna ta del av olika forskningsresultat och erfarenheter angående efterbehandlingsfrågor. På lokal nivå har Mittuniversitetet ofta studieprojekt och kurser som berör föroreningar och förorenade områden.

Trafikverket, företag och konsulter kontakter tillsynsmyndigheterna inför undersökningar och åtgärder. Deras inventeringar, undersökningar och åtgärder ska registreras i den databas som för närvarande administreras av länsstyrelserna.

I samband med ansvarsutredningar hämtas uppgifter från flera olika myndigheter och arkiv, framförallt Bolagsverket, Skatteverket och Riksarkivet. Flygfoton från olika slags arkiv används vid inventering och inför undersökningar och åtgärder.

Försvarmakten ansvarar för många förorenade områden i länet. Länsstyrelsen, Försvarmakten, Försvarmaktens tillsynsmyndighet Generalläkaren samt berörda kommuner följer upp undersökningar, åtgärder, markanvändning och riskbedömningar.

Samverkan med andra länsstyrelser, framförallt Länsstyrelsen i Västernorrlands län, innebär bland annat samordnade tillsynsvägledningskurser. EBH-grupperna i norrlandslänen har särskilda träffar.

1.4.3 Länsstyrelsernas databas för förorenade områden

Uppgifter om förorenade områden registreras i en databas på Länsstyrelsen. Tidigare fanns lokala MIFO-databaser på varje länsstyrelse men 2010 togs en ny databas i drift som kallas EBH-stödet. Denna databas ägs och förvaltas av länsstyrelserna gemensamt. En ny version av databasen lanserades i november 2015 och omfattar nu betydligt fler uppgifter.

Systemet är i dagsläget bara tillgängligt för länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Det har pågått ett nationellt arbete för att ge kommunerna tillgång till databasen men projektet har lagts ned på grund av juridiska frågor. Delar av informationen i databasen är dock tillgänglig via kartsikt, se avsnitt 1.4.4.

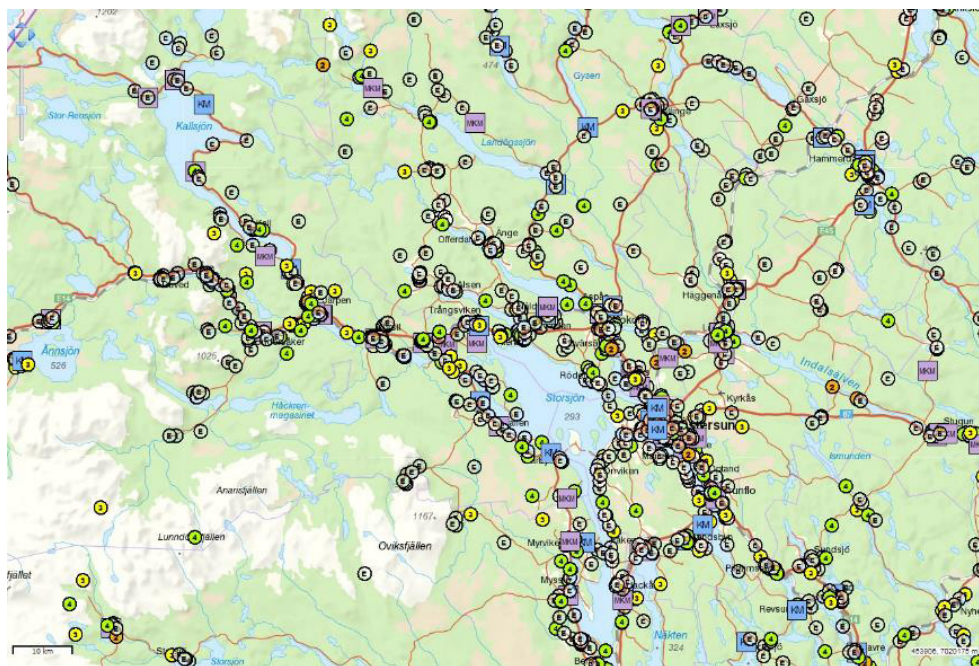
Syftet med databasen är att samla information om förorenade områden och även områden som bara misstänks kunna vara förorenade. Informationen i databasen används främst för prioritering av efterbehandlingsinsatser (lokalt, regionalt och nationellt) men även vid planarbeten och markexploatering. Databasen ska bevara information om verksamheter, platser, var och vilka föreningar som finns och eventuella föreningar som lämnats kvar efter bortschaktning och andra åtgärder.

Databasen har utformats för ett särskilt syfte och är inte optimal med avseende på andra arbetsområdets önskemål om hur data ska kunna hanteras och levereras. Hanteringen av den stora mängd mätdata som genereras i arbetet med förorenade områden är inte enkel. Databasen vidareutvecklas och kompletterande databaser och datalagringsmöjligheter diskuteras.

1.4.4 Användning av GIS, Geografiska Informationssystem

Arbetet med förorenade områden har blivit mycket bättre och enklare med moderna GIS-verktyg. EBH-gruppen använder kartsikt, flygbilder och annat material från Lantmäteriet, SGU och andra nationella källor samt GIS-material framtaget inom Länsstyrelsen. Kartsikten ger snabb information om fastigheter, lokal geologi, vattenförekomster, brunnar, skyddad natur med mera. Uppgifterna sammanställs i databasen och redovisas på blanketter och kartor. Dessa kartor visar bland annat var objektet är beläget och eventuellt påverkansområde.

Uppgifter från databasen ger i sin tur nya kartsikt. Länsstyrelsen skickar GIS-sikt med uppgifter om förorenade områden till kommunerna för att kunna användas vid plan- och miljöskyddsarbete. Sedan oktober 2013 har även konsulter och allmänhet tillgång till kartsikt över förorenade områden via Geodataportalen (www.geodata.se).



Figur 4. Potentiellt förorenade områden (E), riskklassade objekt (1–4) samt åtgärdade objekt (KM, MKM) i Geodataportalen. KM = nivå för känslig markanvändning, MKM = nivå för mindre känslig markanvändning som industriområden.

1.5. Strategi för arbetet med förorenade områden

Arbetet med förorenade områden bedrivs med ett brett angreppssätt. Det innebär inventeringar, provtagningar och åtgärder av olika aktörer, tillsynsarbete av tillsynsmyndigheter samt tillsynsvägledning för att underlätta tillsynsarbetet och få fler förorenade områden åtgärdade.

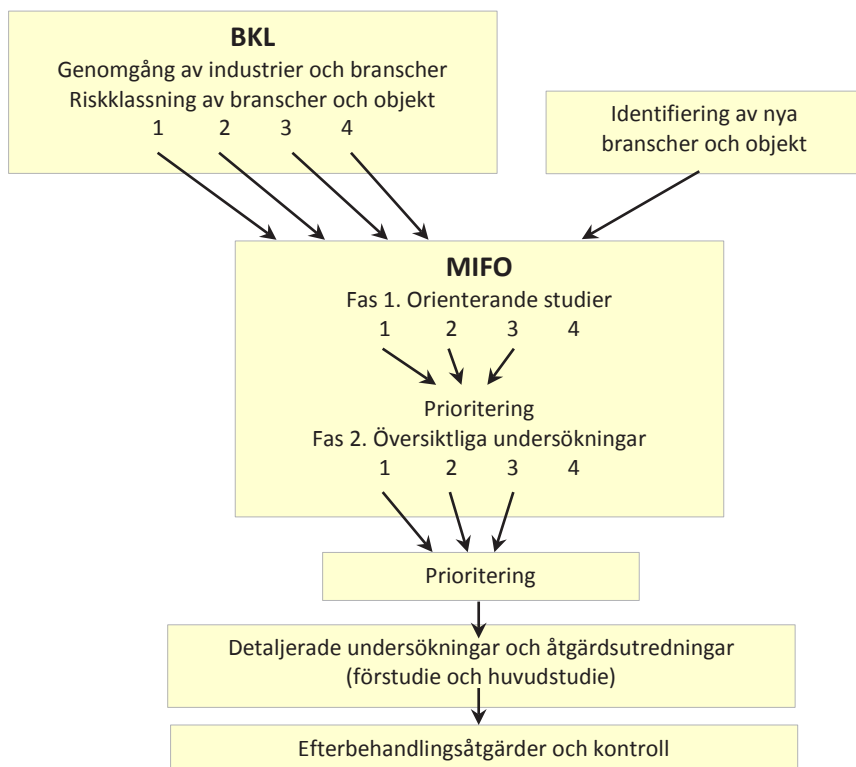
1.5.1 Identifiering och inventering

Grunden för ett systematiskt arbete med förorenade områden enligt MIFO-metoden görs i ett identifierings- och inventeringsskede, se figur 5.

Inventering enligt MIFO Fas 1 innebär att samla uppgifter om platser där det bedrivs eller bedrivits miljöfarlig verksamhet samt att preliminärt riskklassa objekten. När inventeringen är slutförd kommuniceras riskklassningen genom utskick till verksamhetsutövaren (om sådan finns) och fastighetsägaren för att de ska få möjlighet att kommentera och komplettera materialet.

Riskklassningen ligger till grund för en prioritering av objekten. Prioriteringen för fortsatta undersökningar och utredningar ska i första hand ske ur ett riskperspektiv. Fokus ligger på att arbeta med riskklass 1- och 2-objekt eftersom de bedöms ha störst påverkan på människors hälsa och miljön. Platser där riskerna bedöms som måttliga eller låga (riskklass 3 och 4) prioriteras normalt inte för vidare undersökningar och åtgärder. Ändras markanvändningen på dessa objekt kan det dock bli aktuellt med undersökningar och åtgärder. Det kan också komma fram nya uppgifter som gör att riskklassningen kan ändras.

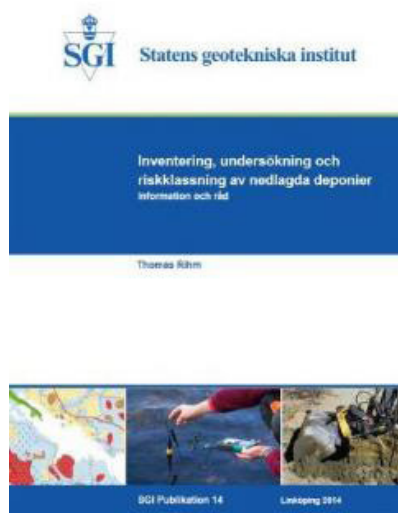
MIFO Fas 2 innebär översiktliga provtagningar och reviderad riskklassning.



Figur 5. MIFO-modellens koppling till tidigare utförd Branschkartläggning (BKL) och de efterföljande momenten. Siffrorna motsvarar de förorenade objekts indelning i fyra riskklasser.



Handboken för MIFO, Metodik för Förorenade Områden. (Naturvårdsverkets rapport 4918, 1999)



Inventering, undersökning och riskklassning av nedlagda deponier. (T. Rihm, SGI Publikation 14, 2014)

Länsstyrelsen har under flera år inventerat främst nedlagda verksamheter. Inventeringar utförs även som en del av Länsstyrelsernas och kommunernas tillsynsarbete vid pågående verksamheter. En del kommuner har som mål att driva något eller flera EBH-ärenden varje år, utöver inkommande ärenden som exploateringsärenden. Kommunerna väljer objekt utifrån den regionala prioriteringslistan eller objekt som av någon anledning har blivit aktuella för tillsyn.

Även andra aktörer som Trafikverket och Försvarsmakten utför inventeringar av förorenade områden. SGU inventerar och undersöker områden som kan ha förorenats av statliga organisationer som nu är nedlagda. Översiktliga inventeringar utförs ofta av konsulter inför undersökningar beställda av privatpersoner, företag och myndigheter.

1.5.2 Tillsyn

Tillsyn utövas både på pågående verksamheter i drift och på nedlagda verksamheter. Detta arbete kan delas in i två delar;

- » **Systematiskt arbete** med prioriterade objekt. Tillsynsmyndigheten arbetar enligt tillsynsplan, prioriterar objekt utifrån en riskbedömning, gör ansvarsutredningar, övrig uppgiftsinhämtning/inventering och diskuterar med ansvariga om det fortsatta undersöknings- och åtgärdsarbetet

Tillsynsinsatser inriktade på prioriterade objekt innebär fördelar eftersom dessa objekt ofta är inventerade och dokumenterade. Detta arbete innebär även att miljömål angående förorenade områden uppnås snabbare. Arbetet kan ske mer kostnadseffektivt genom delfinansiering med statliga bidrag i de fall där fullt ansvar inte kan ställas. De statliga bidragen lämnas i allmänhet endast till prioriterade objekt.

- » **Händelsestyrda insatser** vid anmälningsärenden, bygg- och anläggningsarbeten, planärenden och annat fysisk planering, fastighetsöverlåtelser. Även vid detta tillsynsarbete används delar av den systematiska metoden. Ett exempel på detta är att ansvarsutredningar efterfrågas allt oftare i tillsynsärenden.

Det löpande arbetet är viktigt för att förhindra att förorenade områden bebyggs, förhindra spridning av föroreningar och minska risken för en förvärrad förorenings- eller exponeringssituation. Det händelsestyrda arbetet omfattar många olika situationer och varierande möjligheter till efterbehandlingsarbete.

Tillsynsmyndigheterna bör vid händelsestyrda insatser arbeta för att få en större kunskap om föroreningssituationen samt genomföra åtgärder. Det innebär mer fokus på risken för föroreningar samt krav på undersökningar, efterbehandlingsåtgärder och dokumentation vid fler verksamheter/åtgärder.

Båda dessa delar är betydelsefulla för efterbehandlingsarbetet. Skillnaden är främst inledningen till arbetet. I det systematiska tillsynsarbetet tar myndigheten själv initiativet. En händelse kan dock ibland vara början på ett mer långsiktigt arbete.

Under de senaste åren har tillsynsarbetet ökat och fler verksamheter undersöker sina fastigheter. Exempel på viktiga tillsynsinsatser gäller provtagning och åtgärder vid bensinstationer, ytbehandlare, verkstäder, bekämpningsmedelshantering, oljeförorenade nedlagda mejerier, vägverksstationer, avfallsanläggningar och oljedepåer.

Nedläggning och ombyggnationer av verksamheter, fastighetsförsäljningar och rivningar medför särskilt tillsynsarbete. Exploateringar inför byggande av förskolor och bostäder innebär ett omfattande arbete för tillsynsmyndigheter och andra berörda.



*Bild 8. Ett sågverk som undersöks i samband med nedmontering.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.*

I första hand satsas på frivilliga lösningar tillsammans med de ansvariga. En sådan överenskommelse kan avslutas med ett föreläggande. Föreläggandet ger tydliga anvisningar om vad som krävs och kan vara en bra grund för både företagets interna beslutsfattande och myndighetens möjligheter till ytterligare agerande.

Det är viktigt att tillsynsmyndigheterna får möjlighet att arbeta med dialoger, förhandlingar, förelägganden och överklagningar. Domar från rättsfall kan ibland underlätta tillsynsarbetet även för andra förorenade områden och andra verksamheter.

2014 inleddes ett arbete på Länsstyrelsen med syfte att förstärka "EBH-tänket" i tillsynen av pågående miljöfarliga verksamheter. Information, checklista samt riktlinjer har tagits fram för att användas vid tillsynen. Målet är att alla inom miljöskyddsenheten ska ha viss kunskap om förorenade områden och ta med detta i tillsynsarbetet.

Personer från EBH-gruppen har deltagit vid tillsynsbesök för att bland annat diskutera undersökningar. Det har resulterat i frivilliga åtaganden av verksamhetsutövare. Detta är en viktig del i arbetet med att öka privatfinansierade undersökningar och åtgärder.

Under 2015–2016 har även ett särskilt tillsynsprojekt bedrivits där Länsstyrelsen tagit fram en allmän broschyr om arbete med förorenade områden på pågående verksamheter. Broschyren ska kunna nyttjas av verksamhetsutövare samt handläggare på länsstyrelser och kommuner.



Broschyren "Ta kontroll över kostnaderna för föroreningar" som riktar sig till verksamhetsutövare på pågående verksamheter där det kan finnas föroreningar.

Länsstyrelsen har även uppdaterat en allmän egenkontrollbroschyr där risker med förorenade områden fått ett eget avsnitt för att betona att det är en del av egenkontrollen. Till broschyren har det även tagits fram några specifika branschbeskrivningar som kort beskriver vad som är särskilt viktigt att tänka på vid tillsyn inom dessa branscher (träimpregnering, sågverk, vattenverksamhet och ytbehandling).



Broschyr om allmän egenkontroll där förorenade områden omnämns samt specifika branschbeskrivningar inom träimpregnering, sågverk, vattenverksamhet och ytbehandling.

1.5.3 Ansvarsfördelning för tillsyn av förorenade områden

En stor del av arbetet med förorenade områden ska utföras av tillsynsmyndigheten. Denna ska granska pågående och nedlagda verksamheter, utreda ansvar för föroreningar, kräva lämpliga undersökningar och åtgärder av ansvariga samt kontrollera och följa upp sådana undersökningar och åtgärder.

Tillsynsansvaret över förorenade områden är delat mellan flera myndigheter, se nedanstående tabell.

Tillsynsmyndighet	Tillsynsobjekt
Länsstyrelsen	Föroreningsskador enligt 10 kap 1 § 1 st. miljöbalken orsakade av en verksamhet som i miljöprövningsförordningen är beskriven som en tillståndspliktig verksamhet och som a. är i drift, eller b. har upphört efter den 30 juni 1969, om tillsynen vid nedläggningen inte överlåtits till kommunen. Andra miljöskador enligt 10 kap. 1 § miljöbalken orsakade av en verksamhet eller åtgärd som Länsstyrelsen har tillsynsansvar för. Länsstyrelsen får överlåta tillsynen åt en kommunal nämnd.
Kommunen	övriga föroreningsskador och miljöskador övertagen tillsyn över tillståndspliktiga verksamheter
Generalläkaren	Verksamheter och åtgärder inom Försvarmakten, Fortifikationsverket, Försvarets Materielverk och Försvarets radioanstalt.

Formuleringarna har medfört problem med olika tolkningar av tillsynsfördelningen. En annan oklarhet gäller vid delat tillsynsansvar där flera olika verksamheter har bedrivits på samma plats.

Uppdelningen hänvisar till en lista över tillstånds- och anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheter. Denna lista har varierat under årens lopp vilket ibland inneburit att verksamheter övergått från tillståndsplikt med länsstyrelsetillsyn till anmälningsplikt med kommunal tillsyn. Förutom problemet med olika tillsynsmyndigheter under olika tidsperioder försvåras arbetet av en uppdelning baserad på produktions- och förbrukningsmängder. Det är ofta svårt att fastslå sådana uppgifter för nedlagda verksamheter.

Naturvårdsverket har tagit fram vägledningsmaterial angående tolkning av tillsynsansvaret för att underlätta tillsynsarbetet.

Det har under årens lopp förekommit flera förslag till ändringar och förtydliganden för att effektivisera tillsynsarbetet. Det finns bland annat ett förslag som innebär att Länsstyrelsen ska ha tillsyn över vissa högriskbranscher men med möjlighet till överlåtelse av tillsyn mellan Länsstyrelse och kommun.

1.5.4 Undersökningar och utredningar

Länsstyrelsen och kommunerna genomför ibland mindre provtagningar på mark, ytvatten eller grundvatten (befintliga brunnar). Det kan gälla osäkra objekt för att bedöma riskklass, konstatera om det finns föroreningar eller för att göra

en avgränsning. Undersökningar kan även ske i samarbete med andra enheter inom Länsstyrelsen eller andra myndigheter vid de tillfällen resultatet kan vara av intresse för båda. Exempel på detta är genomförda undersökningar på sediment och ytvatten.



*Bild 9. Provtagning med skruvborr.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.*

Det vanligaste är dock att företag och myndigheter anlitar konsulter med särskild erfarenhet av miljötekniska undersökningar för att undersöka, riskbedöma och lämna åtgärdsförslag. Undersökningarna kan läggas upp på olika sätt för att lokalisera föroreningar. Det kan vara en riktad provtagning utifrån kunskap om verksamheten eller en mer slumpmässig fördelning över ett större område. Ofta sker en kombination av dessa metoder.

Enligt MIFO-modellen och Naturvårdsverkets Kvalitetsmanual för bidragsfinansierat arbete ska undersökningar utföras stegvis med MIFO Fas 2, förstudie och huvudstudie.

I vissa fall består dock det förorenade området av ett litet, väl avgränsat område med en samlad förorening. Vid vissa av dessa fall är det önskvärt att samla undersökningsfaserna och förkorta utredningstiden inför åtgärd.

1.5.5 Åtgärder

Det finns en mängd olika åtgärdsalternativ, se bilaga, beroende på förorenings-situation och förutsättningar på den enskilda platsen. Målet för arbetet med förorenade områden är att åtgärderna inte ska medföra behov av ytterligare efterbehandlingsåtgärder i framtiden samt att underhållsarbeten normalt inte ska krävas. Ambitionsnivån bör åtminstone vara att objekten efter utförd åtgärd inte längre bedöms tillhöra riskklass 1 eller 2.



Bild 10. Schaktsanering hösten 2016 av kisaska på parkeringen vid Nyhedens skola.

Arbetet utfördes med statliga bidragsmedel och med Krokoms kommun som huvudman.

Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.



*Bild 11: Åtgärder 2016 vid bensinstation i Bräcke, finansierade av verksamhetsutövare.
Foto: Bräcke kommun.*

1.5.6 Vägledningsmaterial och tillsynsvägledning

Naturvårdsverket har ansvar för central tillsynsvägledning för arbetet med förorenade områden. Viktiga utgångspunkter har tagits fram för ett långsiktigt och hållbart efterbehandlingsarbete. Mer information om dessa utgångspunkter lämnas i bilagan.

Naturvårdsverket har bland annat tagit fram en beräkningsmodell och flera rapporter över de olika delar som ingår i arbetet med förorenade områden. Vanliga krav vid konsultuppdrag är jämförelser med aktuella riktvärden samt hänvisningar till lämpliga rapporter. Under 2016 pågår ett utvärderingsarbete av flera vägledningsrapporter inför uppdatering. Naturvårdsverket lämnar även vägledning via webbsidor, e-post och inspelade webinarier.

Några av Naturvårdsverkets skriftliga vägledningar:

- » Metodik för inventering av förorenade områden, Rapport 4918, 1999
- » Riskbedömning av förorenade områden, Rapport 5977, 2010
- » Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009
- » Att välja efterbehandlingsåtgärd, Rapport 5978, 2009
- » Efterbehandling av förorenade områden – Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidrag till efterbehandling och sanering.
- » Efterbehandlingsansvar – en vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis, Rapport 6501, 2012

Det finns även vägledningsmaterial från andra källor. Vid undersökningar används metoder och utrustning som finns beskrivna i Svenska Geotekniska Föreningens fälthandbok. En reviderad fälthandbok gavs ut under 2014, SGF Rapport 2:2013. Handboken är uppdaterad till dagens kunskapsläge samt mer användarvänlig och instruktiv vid fältarbetet med tydliga instruktioner kring provtagning i olika medier (mark, sediment, grundvatten, ytvatten). Dessutom finns dokument för provtagningsplaner, protokoll med mera.

Länsstyrelsen ansvarar för regional tillsynsvägledning gentemot kommunerna. Det innebär bland annat att kommunerna kan kontakta Länsstyrelsen för diskussion om tillsynsarbetet. Länsstyrelsen ska arbeta för en samlad vägledning till kommunerna och samordna vissa verksamheter, som informations- och utbildningsaktiviteter. Syftet med tillsynsvägledningen är att bidra till en rättssäker och likvärdig tillämpning av miljöbalken.

Länsstyrelsen vidarebefordrar vägledningar, domar och exempel på förelägganden till kommunerna för att underlätta tillsynsarbetet. Både gemensamma och enskilda träffar med respektive kommun genomförs. Kommunbesöken ger möjlighet till mer ingående diskussioner och konkretiseringar när det gäller efterbehandlings- och tillsynsarbete. Regionala handläggartäffar genomförs oftast varje år och kombineras ibland med kurser.

Kommunerna lämnar önskemål angående tillsynsvägledning inför kommande år i samband med revidering av tillsynsvägledningsplan samt vid löpande kontakter med EBH-gruppen.



Landets kommuner har från hösten 2014 fått tillgång till informations- och vägledningsmaterial på webbplatsen www.ebhportalen.se. Där finns det tillgång till inventeringsrapporter inom olika branscher och material som kan vara till hjälp vid hantering av förorenade områden vid tillsyn och i samband med fysisk planering.

Det finns även vägledande rättsfall som kan underlätta bedömningar i mer komplicerade frågor, tillgång till nyhetsbladet EBH-bladet, samt ytterligare juridiskt material och dokument.

Under 2015 har Åtgärdsportalen lanserats på www.atgardsportalen.se. SGF är huvudman för samlingsplatsen som syftar till att ge ökad kunskap om åtgärdsalternativ för förorenade områden, visa utförda projekt och visa företag som har erfarenhet av olika metoder. Projektet finansieras av Naturvårdsverket, SGI och Trafikverket.

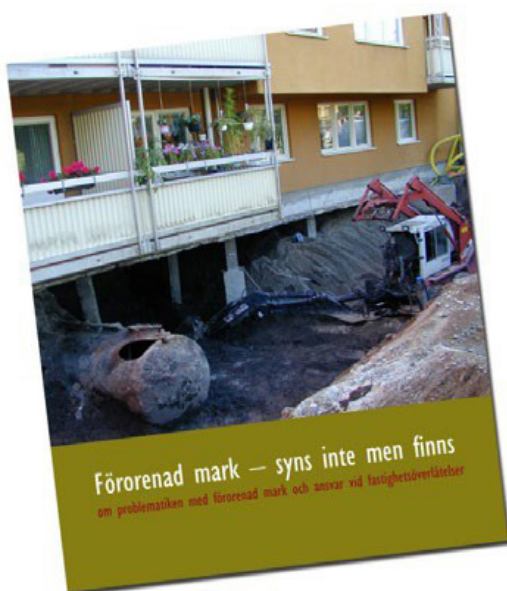


1.5.7 Information

Länsstyrelsen anser att det är viktigt att sprida kunskap om arbetet med förorenade områden och arbetar med det på flera olika sätt. Målet är att allmänheten ska känna till arbetet och hur det kan påverka dem genom till exempel köp av fastighet där det finns föroreningar. En del av detta informationsarbete omfattar rapporter, broschyrer, pressmeddelanden vid undersökningsarbeten och uppdatering av webbplatsen.

En annan del av arbetet består av kommunikering av databasens objekt med berörda fastighetsägare för att kvalitetssäkra uppgifterna samt att informera om registrering och eventuell riskklassning. Utskicket består av en sammanfattning av insamlad information, en karta samt en allmän informationsbroschyr.

Ett annat sätt att sprida information om förorenade områden har varit att skicka en särskild broschyr till mäklare och banker för att blivande fastighetsägare ska bli informerade. Det har även hållits ett informationsmöte inom ämnet för den aktuella målgruppen.



Broschyr om förorenade områden och fastighetsöverlåtelser som skickats ut till mäklare och banker.

Utgiven av länsstyrelserna i Gotlands, Västmanlands, Södermanlands, Stockholms, Örebro och Uppsala län. Andra upplagan 2011.

Länsstyrelsen tog under 2015–2016 fram en allmän informationsbroschyr om risken för föroreningar inom områden där det finns verksamheter i drift, se sidan 20. Broschyren ska kunna nyttjas av verksamhetsutövare samt miljöskyddshandläggare på länsstyrelser och kommuner. Broschyren har fått en positiv respons och har kommit till användning i flera län och kommuner.

En juristsamverkansgrupp med representanter från länsstyrelserna och SGI har under 2016 tagit fram en broschyr som riktar sig till privatpersoners situation vid ägande, försäljning eller köp av bostadsfastigheter som kan vara förorenade. Länsstyrelsen har spridit den vidare till kommunerna som oftast är de som har kontakt med privatpersoner.

Broschyr 2016 om privatpersoners situation vid ägande, försäljning eller köp av bostadsfastigheter som kan vara förorenade.



1.6 Prioriteringsgrunder i länet

2014 antog Naturvårdsverket en nationell plan för efterbehandling som anger hur bidrag från det statliga anslaget fördelas. Tanken är att bidrag ska gå till de åtgärdsobjekt som ger mest miljönytta, leder till att efterbehandlingstakten ökar samt bidrar till att det sker en teknikutveckling.

Arbetet i länet utgår från ett flertal prioriteringsgrunder baserade på nationella mål, Naturvårdsverkets prioriteringskriterier samt egna lokala/regionala riskbedömningar.

Sammanfattningsvis prioriteras följande inom arbetet med förorenade områden:

- » riskklass 1-områden (mycket stor risk för människors hälsa och miljön)
- » objekt som innebär ett akut och allvarligt hot mot människors hälsa, mot naturområden med stora skyddsvärden eller mot betydande vattenförsörjningsintressen
- » objekt med prioriterade föroreningar, där akut risk föreligger och föroreningarna riskerar att spridas till omgivningen
- » riskklass 1- och 2-områden vid yt- och grundvattenförekomster
- » objekt med mycket stor lokal påverkan av föroreningar och som relativt lätt kan åtgärdas på ett kostnadseffektivt sätt
- » objekt med markanvändningskonflikter och objekt som är akuta ur ansvarssynpunkt, exempelvis nedläggning

Länsvis prioritering anges i en prioriteringslista där de tio första objekten är rangordnade, se avsnitt 2.2.3 och separat lista.

2. Läget i länet

2.1 Regionala förutsättningar

2.1.1 Geologiska och hydrologiska förhållanden

Jämtlands län har en mycket varierande geologi. Det kalkrika kambrosilurområdet breder ut sig runt Storsjön och norr om den. I länets östra och sydöstra delar består berggrunden av urbergarter som Revsundsgranit, porfyr och sandsten.

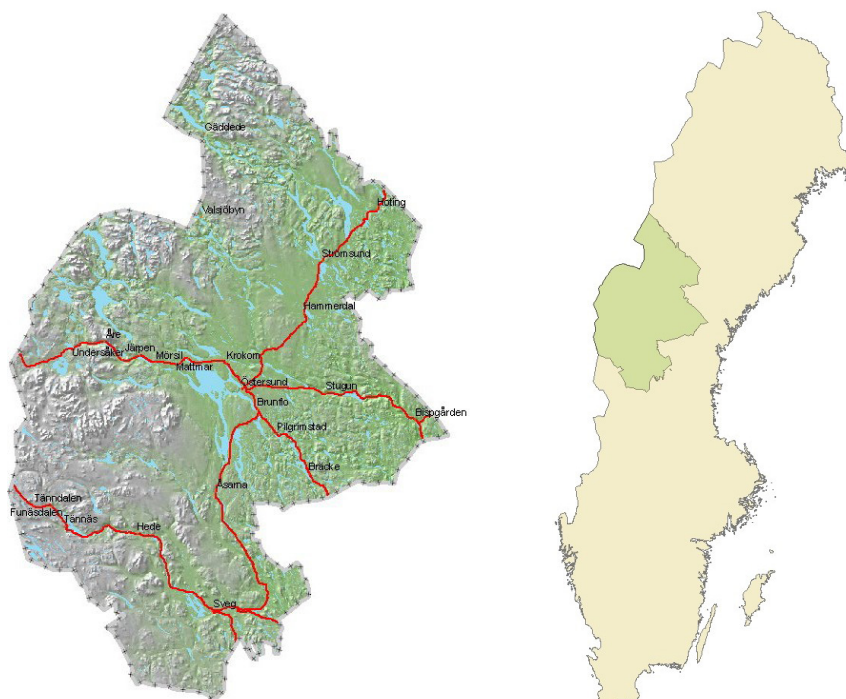
I fjällkedjan och fjällranden väster om Storsjön överlagras urberget av yngre bergarter som påverkats av bergskedjeveckningar och erosion. I dessa områden finns mer eller mindre omvandlade och förskiffrade bergarter.

Morän är den dominerande jordarten. I området med kalkrik berggrund i centrala Jämtland är leriga moräner vanliga. I Härjedalen är en stor del av moränen sandig.

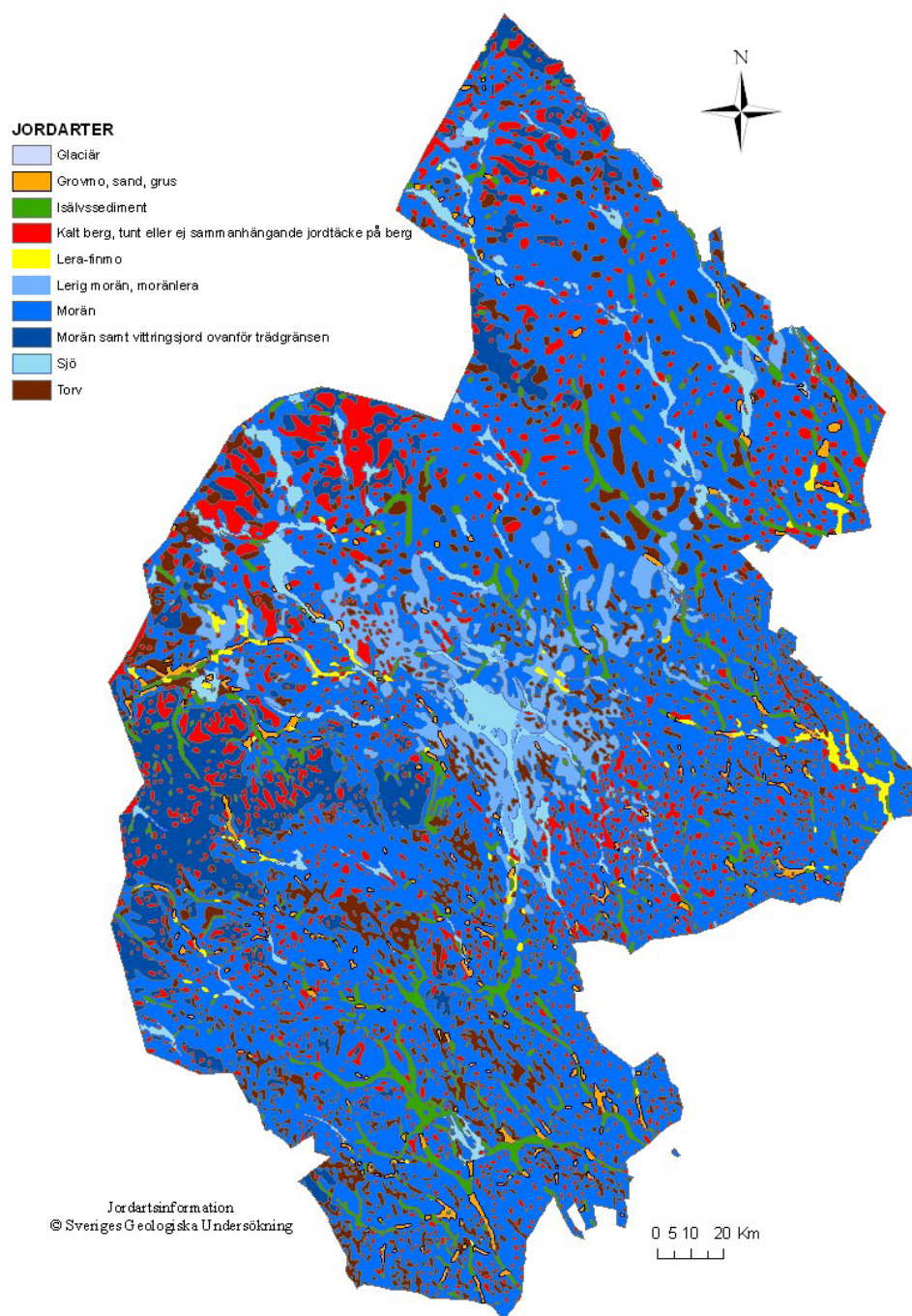
Isälvsavlagringar finns i huvudsak i dalgångarna. De uppträder ofta som åsryggar men förekommer även som flacka sandurfält, särskilt i Härjedalen. Inom vissa delar av de östra och västra länsdelarna förekommer isälvsavlagringar i skikt som medför ökad ras- och erosionsrisk.

Förekomsten av alunskiffer och sulfidmineral innebär att naturligt höga tungmetallhalter förekommer i jorden inom vissa delar av länet. Detta påverkar bland annat möjligheterna att använda nationella rikt- och jämförvärden.

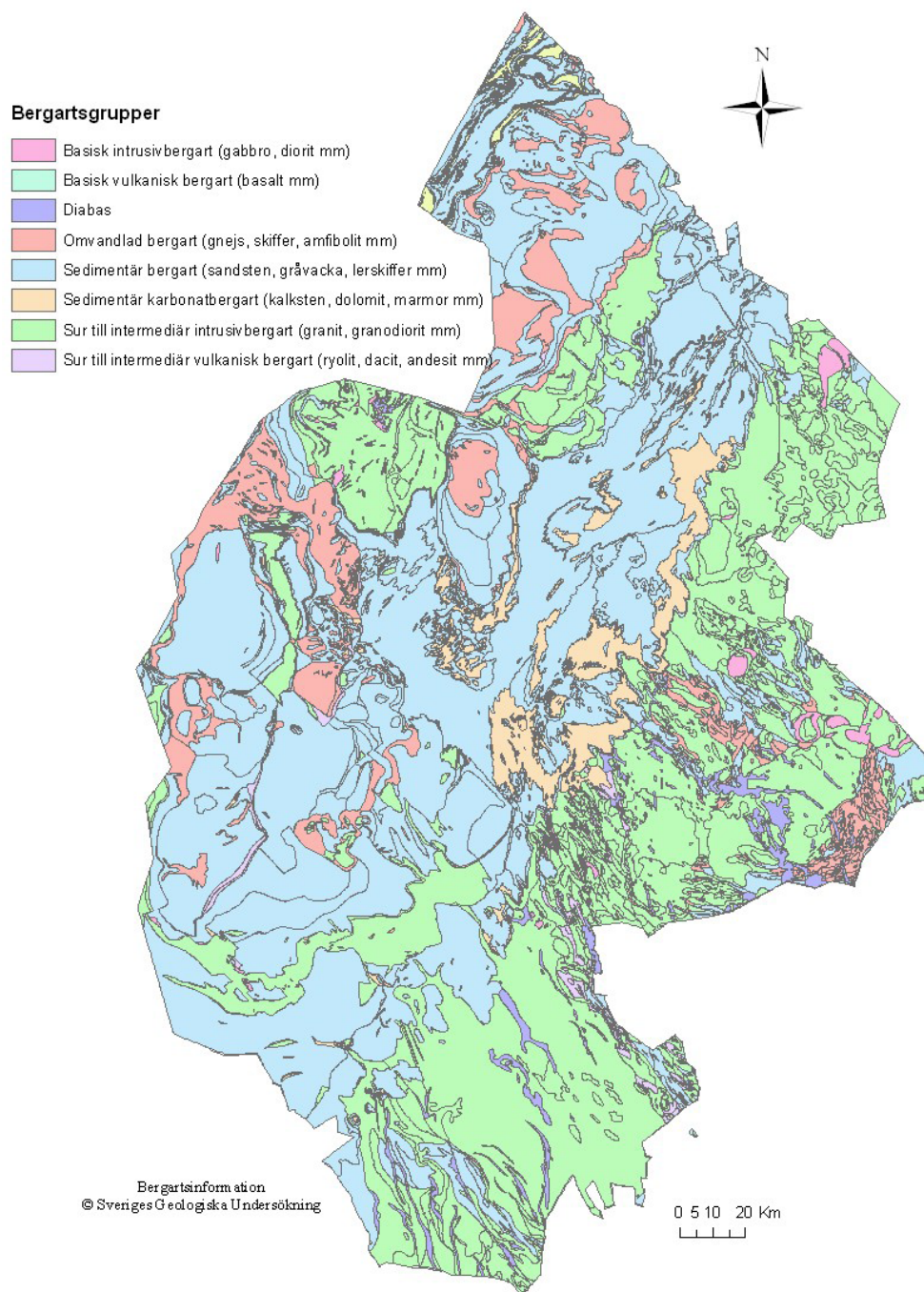
Länet är rikt på sjöar och vattendrag. Sex av landets storälvar har sina källområden här: Ångermanälven, Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven och Klarälven. I övrigt finns ett stort antal sjösystem. Ett flertal av länets fastställda Natura 2000-områden består av sjöar och vattendrag.



Figur 6-7. Karta över Jämtlands län samt länets yta i förhållande till Sverige.



Figur 8. Jordartskarta över Jämtlands län. Huvuddelen är morän.



Figur 9. Bergartskarta med bergartsgrupper i Jämtlands län

2.1.2 Industrihistoria av intresse för det regionala programmet

En av de första industriverksamheter som utvecklades i länet var bergsbruket, som växte fram under 1700- och 1800-talen. Det började med myrmalmsanläggningar men ersattes av järn- och kopparbruk. Det finns flera koppar- och järnfyndigheter men på grund av långa avstånd, små fyndigheter och relativt låga halter upphörde i stort sett hanteringen under 1870-talet även om viss brytning skett senare. Förutom koppar och järn har bly, silver, tenn, krom och nickel samt nyttosten som täljsten, olivin, kalksten, skiffer, bergskristall och glimmer brutits.

Under 1870-talet fick skogen en allt större betydelse för länets utveckling. Sågverk, tjärfabriker, träimpregneringsanläggningar och snickerier är exempel på träbaserade verksamheter. Kring sekelskiftet 1890–1900 grundades flera pappersmassfabriker, både träsliperier (mekanisk massaproduktion) och sulfittfabriker (kemisk massaproduktion). År 1979 avvecklades den sista stora massafabriken i länet.

2.1.3 Kopplingar till risker med förorenade områden

Industriverksamheterna har ofta varit lokaliserade intill vattendrag. Detta medför problem ur spridningssynpunkt, känslighet och skyddsvärde. Vattendragen är ofta mycket skyddsvärda, ibland klassade som Natura 2000-områden, med förekomst av känsliga och/eller hotade arter som utter, flodpärlmussla samt vissa fiskstammar och insekter.

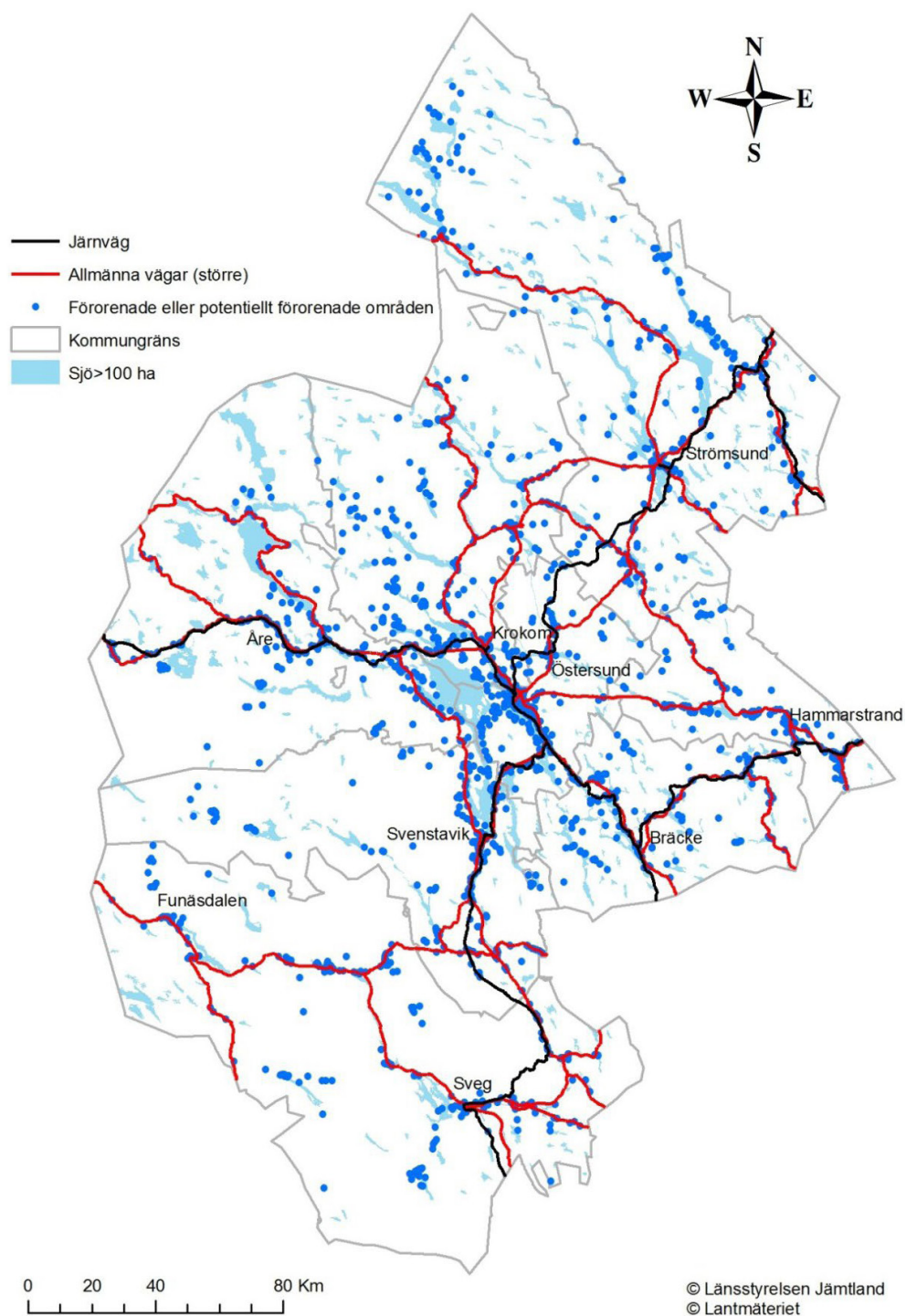
Vissa förorenade områden kan påverka lokala yt- och grundvattentäkter. De olika jordarter som är vanligt förekommande i länet har mycket olika genomsläpplighet för föroreningar. Sandig morän och isälvsavlagringar som sand och grus har hög genomsläpplighet medan lerig morän är relativt tät. Föroreningar som trots allt tar sig igenom den leriga moränen ner till kalkberggrund, till exempel vid bergtäkter eller genom borrhål, kan dock få en vid spridning eftersom denna bergart ofta är sprickig.

2.2 Förorenade områden i länet

Länet har jämförelsevis få områden som är starkt förorenade. Det är främst de nedlagda massafabrikerna som orsakat svåra föroreningssituationer. Även skrotanläggningar, oljehantering, träimpregneringsanläggningar och andra mindre verksamheter har medfört lokala behov av efterbehandlingsåtgärder. Efterfrågan på mark är sällan tillräckligt stor för att företag ska åta sig att efterbehandla industriområden på frivillig basis.

2.2.1 Potentiellt förorenade områden

I Jämtlands län har ungefär 3 100 potentiellt förorenade områden identifierats, det vill säga områden som haft eller har en verksamhet som kan ha medfört föroreningar. Dessa objekt är spridda över hela länet, se figur 10.



Figur 10. Kartbild som översiktligt visar lokalisering av registrerade objekt i databasen över förorenade och potentiellt förorenade områden



Figur 11. Antal riskklassade objekt utom Försvarsmaktens områden.

Av 809 riskklassade objekt har fyra objekt bedömts tillhöra riskklass 1, 87 objekt riskklass 2, 309 objekt riskklass 3 och 409 objekt riskklass 4. Förutom dessa 809 områden har över 100 objekt riskklassats av Försvarsmakten.

De objekt som återfinns i riskklass 1 är massafabriksområden, med framför allt höga tungmetallhalter, samt en tjärfabrik som orsakat kraftigt förorenade sediment i en sjö, se avsnitt 2.2.3.

2.2.2 Undersökningar och åtgärder

Ungefär 195 platser i länet har åtgärdats sedan 1990-talet. SPIMFAB⁴ har stått för ett stort antal undersökningar och åtgärder vid nedlagda bensinstationer. Detta arbete avslutades under 2014.

Det pågår också ett stort antal små och stora undersökningar och åtgärder. Flera företag och myndigheter har undersökt och åtgärdat sina verksamhetsområden under 2014-16. Några exempel är Trafikverkets och Svevias undersökningar inom bangårdsområden respektive gamla vägstationer och täktområden. Försvarsmakten har undersökt PFAS vid brandövningsplatser. Återvinningsföretag, ytbehandlare och bensinstationer har fortsatt med åtgärder inom sina verksamhetsområden.



Bild 12. Ett axplock av rapporter från utförda undersökningar och åtgärder vid kommunala tillsynsobjekt.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

4 SPI Miljösaneringsfond AB, bildad av drivmedelsbolagen i Sverige.

Större undersökningar pågår vid flera prioriterade objekt, se avsnitt 2.2.3. Kommunerna är involverade som tillsynsmyndighet och i vissa fall även som huvudman, det vill säga beställare av undersökningen.

2.2.3 Prioriterade objekt

Länets prioriteringslista uppdateras två gånger per år, februari och oktober. Nedan följer en närmare beskrivning av de tio högst prioriterade objekten på höstens lista.

1. JÄRPENS MASSAFABRIK, ÅRE KOMMUN

I Järpen var en sulfitmassefabrik i drift 1888–1957 och därefter en mekanisk massafabrik (träsliperi) 1958–1962. Området är förorenat med stora mängder kisaska som innehåller höga halter tungmetaller. Kommunen har tillsyn över objektet eftersom sulfittfabriken och träsliperiet lades ner före 1969. De har även tillsyn över dagens verksamheter inom industriområdet förutom ett objekt där Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet. En huvudstudie har utförts som kompletterats med ytterligare sediment-, grundvatten- och ytvattenprovtagning.

Under 2012 åtog SGU sig huvudmannaskapet för åtgärdsförberedande undersökningar, inklusive en reviderad risk- och åtgärdsutredning, samt efterbehandlingsåtgärder.

Under 2015–2016 har en reviderad riskvärderingsprocess pågått enligt metodiken SCORE⁵ inom forskningsprojektet SAFIRE⁶ som Chalmers Tekniska Högskola driver i samarbete med företaget Enveco Miljöekonomi. Förprojektering med kompletterande undersökningar har skett under 2016. Man planerar att färdigställa anmälningar, tillståndsansökan för vattenverksamhet samt åtgärdsansökan i början av 2017.



Bild 13–14. Provgrop vid åtgärdsförberedande undersökningar i Järpen samt en bild på den fallfärdiga gamla spritfabriken som ska rivas. Foto: Golder Associates respektive Länsstyrelsen Jämtlands län.

5 Sustainable Choice Of Remediation

6 Sustainable Assessment For Improved Remediation Efficiency

2 . HISSMOFORS SULFITFABRIK, KROKOMS KOMMUN

En sulfidfabrik var i drift i Hissmofors 1899–1979 med rivning under 1980. Länsstyrelsen har tillsyn över huvudobjektet med stora mängder kisaska och pågående såg- och hyvleriverksamhet medan kommunen bland annat har tillsyn över en verksamhet som använder en upplagsplan med strödda förekomster av kisaska. En huvudstudie utfördes med bidragsmedel 2006.

Saneringar av förorenad mark har skett på flera delområden, exempelvis vid ombyggnation av det intilliggande vattenkraftverket, utbyggnad av justerverk inom nuvarande sågverk samt vid rivning av fallfärdig byggnad med verkstad och lokstall från fabrikstiden.



*Bild 15. Rivningsplatsen för den gamla verkstaden och lokstallet som hörde till sulfidfabriken.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.*

Dialog har förts med delansvariga om ytterligare undersökningar och under 2015 påbörjade två bolag fortsatta undersökningar. Arbetet omfattar både tidigare undersökta deponier men även andra delar inom industriområdet samt angränsande diken och stickspår till järnvägen. Slutredovisning kommer att ske i slutet av 2016.



Bild 16–17. Bild från undersökningar oktober 2015 inne på den pågående sågverksamheten samt på deponiområdet. Foto: Tyréns.

Området har också varit aktuellt för fiberbanksprojektet, se mer information på sidan 14. Under 2015 har Indalsälvens botten, från Hissmofors ned till strax öster om Lit, undersökts. Kompletterande prover har tagits under våren 2016. Några områden med fiberrika sediment har påträffats och slutredovisning planeras i slutet av 2016.

3. ÄGGFORS MASSAFABRIK OCH SKROTÅTERVINNING, ÅRE KOMMUN

Länsstyrelsen har tillsyn över det blandförorenade området enligt överenskommelse med kommunen. Massafabriken startade 1915 och därefter har det bedrivits flera olika verksamheter som skrothantering, kabelbränning, kabelgranulering och sågverk.

Flera mindre provtagningar har genomförts inom området. Under 2012 genomförde ansvariga verksamhetsutövare en mer övergripande miljöteknisk markundersökning. Undersökningar i mark visade att tungmetaller, PCB, oljeprodukter, PAH och dioxin överskrider riktvärdet för mindre känslig markanvändning. Vissa ämnen finns i mycket höga halter.

Vid undersökningen sattes två grundvattenrör och resultatet visade på förhöjda halter av koppar, zink och PCB. Svårigheter att sätta grundvattenrör kan dock medfört vissa felkällor. Baserat på resultat från undersökningen har ansvarsutredningen reviderats och ett ansvarigt bolag har förelagts om fortsatta undersökningar. Det föreläggandet har blivit överklagat.

Under 2015 har botten i sjön Själdren utanför fabriksområdet samt nedströms i sjön Ockesjön undersökts inom fiberbanksprojektet, se sidan 14. Massafibrer har påträffats och slutredovisning planeras i slutet av 2016.



*Bild 18. Brännugnar för metallåtervinning av kabelskrot i Äggfors.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.*



Bild 19. Bild på älvbotten utanför Äggfors. Botten är täckt med bark, trällis och eventuella massafibrer. Foto: SGU.

4. TJÄRFABRIK GRÖTINGEN, BRÄCKE KOMMUN

Från slutet av 1890-talet och fram till slutet av 1930-talet tillverkades träkol och trädestillations-produkter vid AB Carbos kolugnsanläggning i Grötingen, Bräcke kommun. Via en träränna har restprodukter från tjärtillverkningen letts ut direkt i sjön Grötingen. Området har hög känslighet och högt skyddsvärde eftersom människor bor permanent alldeles intill området samt att det intilliggande vattendraget Gimån ingår i Natura 2000-nätverket.

Provtagningsresultaten påvisar förhöjda halter av PAH, oljeprodukter, bly och koppar i jord och grundvatten. I sedimenten finns mycket höga halter av PAH, oljeprodukter samt förhöjda halter av några tungmetaller. Det är mycket höga halter av BTEX i grundvattnet. På sjöbotten ligger ren tjära.

Under 2015 har en omfattande huvudstudie slutförts på området. Denna har omfattat avgränsning av föroreningsutbredningen i mark, grundvatten och sediment. Det har även skett provtagning av ytvatten med stickprov samt passiv provtagning under några veckor. Föroreningsinnehållet i fisk i sjön har också undersökts. Resultaten från huvudstudien har resulterat i en omklassning av området till riskklass 1 – mycket stor risk för människa och miljö. Kommunen har ställt förfrågan till SGU om att överta huvudmannaskapet för framtida åtgärdsfas, men har för närvarande fått avslag på grund av begränsade resurser.



Bild 20–21. Mark- och grundvattenundersökningar samt tjära på sedimentprovtagaren vid en undersökning i Grötingen. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län respektive WSP.

5. BRÄCKE GASVERK, BRÄCKE KOMMUN

Centralt i tätorten Bräcke har det funnits ett gasverk för framställning av oljegas och acetylgas för belysning i tågagnar och för påfyllning av gastransportagnar. Gaserna lagrades i separata gasklockor. Mycket stora mängder tjära, koks och kalkslam bildades som restprodukter.

Gasverket i Bräcke togs i bruk 1896 och lades ner 1937. Byggnaderna är rivna. Området ligger nära bostadshus och Natura 2000-området Bräckefjärden i Revsundssjön. Den södra delen av fjärden är dessutom ett vattenskyddsområde. Området ligger på gränsen till riskklass 1 enligt Trafikverkets inventering. Trafikverket arbetar med undersökningar och åtgärder vid intilliggande Bräcke bangård. Eventuellt kan vissa prov även tas inom gasverksområdet under 2017.



Bild 22. Platsen för Bräcke gasverk. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

6. TORNÄS TRÄIMPREGNERINGSANLÄGGNING, KROKOMS KOMMUN

Träimpregnering med CCA-medel (koppars, krom, arsenik) utfördes under 1970-talet i en ladugård i Tornäs, Krokoms kommun. Mycket höga tungmetallhalter samt dioxin har uppmätts i marken under och omkring dåvarande uttagslucka. Inga förhöjda halter har uppmätts i dricksvattnet som tas från en grävd brunn som ligger endast cirka 15 meter från det förorenade området. Ett nytt bostadshus har byggts intill det förorenade området. Ytterligare grundvattenundersökningar har utförts under 2012–2013 och rapport från en åtgärdsutredning inkom under 2014. Under 2016 har ytterligare analyser av jordprov utförts.



Bild 23. Tornäs träimpregneringsanläggning. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

7. ÖSTERSUNDS GASVERK, ÖSTERSUNDS KOMMUN

Östersunds gasverk låg i centrala Östersund och var i drift 1914–1951. Totalt producerades 23 m³ gas. Tillverkningen skedde genom torrdestillation av stenkolk och omfattade tio retortugnar. Inom området fanns en torrklocka med tjäroljebad, tre tjärcisterner, en ammoniakcistern, ett magasin samt själva gasverksbyggnaden med ugnar. Det fanns även upplag av koks. Inget av dessa anläggningar finns kvar i dag. Stora delar av fastigheten är obebyggd men inom området finns kontorslokaler. Översiktliga undersökningar utförda 2005 och 2013 visade på mycket höga halter av PAH och alifater i mark. Vid undersökningen 2013 provtogs även grundvattnet och analysresultaten visade förhöjda halter av cyanid.

Under 2014–2015 har Östersunds kommun varit huvudman för en huvudstudie. Fler områden med höga halter av PAH har påträffats samt cyanid i mark. En ledning som läcker tjärprodukter påträffades under provtagningarna och provisoriska spridningsförebyggande åtgärder vidtogs. En tunna full med tjärprodukter omhändertogs av fastighetsägaren.

Östersunds kommun har beviljats åtgärdsbidrag för området från 2018.



Bild 24–25 Svarta rester från ett koksupplag och en läckande ledning inom gasverksområdet i Östersund. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

8. YTTERÅNS TJÄRFABRIKER, KROKOMS KOMMUN

I Ytterån har det funnits sågverk och två tjärfabriker inom ett relativt stort område längs Storsjöns strand. Den första tjärfabriken byggdes cirka 1917 och var i drift till 1950-talet. Den nyare tjärfabriken byggdes på 1940-talet några hundratal meter längre norrut och var i drift till cirka 1959.



*Bild 26. Den äldre tjärfabriken i Ytterån.
Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.*

Den äldre tjärfabriken hade sex kupolugnar där träkol och trätjära utvanns. Årligen producerades cirka 90 ton tjära och även kol, terpentin, tjärolja och beck utvanns. Troligtvis fick restprodukterna under fabrikstiden infiltrera direkt i marken intill tjärfabriksbyggnaden. Markprover vid förstudie 2012 visade på höga föroreningshalter av aromater, bensen, PAH, fenoler, kresoler och koppar. Höga halter förekom ända ner till sex meters markdjup men även i ytliga prover. I samtliga tre grundvattenrör kunde föroreningar påvisas och i två av dem var halterna kraftigt förhöjda.

Den senare fabriken hade retortugnar och spillvattnet med restprodukter avleddes inledningsvis till Storsjön men infiltrerades senare i den intilliggande åsen. Översiktliga undersökningar 2005 visade på allvarliga halter av bensen, cancerogena PAH och aromatiska kolväten i mark. I grundvattenprov fanns höga halter av oljeprodukter, PAH och BTEX. Även terpener fanns i grundvattnet. Provtagning i befintliga grundvattenrör 2012 inom vattenförvaltningens arbete visade fortfarande mycket höga halter. Även vid ett närliggande garveri och lagringsmagasin har föroreningar i mark och jord påträffats vid tidigare undersökningar.

I samarbete med vattenförvaltningen gjordes 2012 en provtagning av sediment och ytvatten med passiva provtagare precis utanför tjärfabriksområdet. Resultaten indikerar ett påslag av PAH utanför i synnerhet den äldre fabriken. Undersökningarna behöver dock upprepas för att säkerställa en pågående mätbar spridning. Sedimentprovtagningar har utförts vid närmaste ackumulationsbotten i Storsjön men inga alarmerande halter har påträffats.

Hösten 2016 påbörjades en huvudstudie för hela fabriksområdet med Länsstyrelsen som huvudman. Provgropsgrävningar visar att det fanns träkar i marken fyllda med tjära samt att tjära runnit ut och stelnat. Två tjärkar grävdes fram

men troligtvis finns ett antal kar vid båda tjärfabrikerna. Undersökningen omfattar även provtagning med skruvborr samt yt- och grundvattenprovtagning. De delarna av undersökningen pågår fortfarande.



Bild 27. Ett kar med tjära har grävts fram vid Ytterråns tjärfabriker. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

9. KÄLARNESÅGEN, BRÄCKE KOMMUN

I centrala Kälarne finns ett gammalt sågverk intill Ansjöån. Doppning med pentaklorfenol har skett vid sågverksamheten och det finns även en träimpregneringsanläggning inom området. Flera mindre undersökningar har utförts samt sedimentundersökningar i Ansjön och nedströms liggande sjöar. Dioxin har konstaterats i yttjord.



Bild 28. Kälarnesågen. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.



Bild 29. Kanalen vid Ulriksfors sulfittfabrik. Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

10. ULRIKSFORS SULFITFABRIK OCH FÅNGSJÖN, STRÖMSUNDS KOMMUN

Under åren 1916–1947 var en sulfittfabrik i drift i Ulriksfors, Strömsunds kommun. Under 1930-talet fanns även tio kolugnar och på 1940-talet en försöksanläggning för tillverkning av fosforsyra från apatit. Efter nedläggningen av massafabriken bedrevs under 1948–1955 textiltillverkning och tygfärgning. I dag är det mest kontor för olika företag.

På sulfittfabriken fanns kisugn, svavelugn, klorhus, verkstäder med mera. Kisaska blev en restprodukt från kisbränningen men inga kisaskeupplag har hittills påträffats. Kisaska har dock observerats i ett hus på platsen och på en grusväg

strax utanför området. På gamla flygbilder syns jord- eller avfallshögar med okänt innehåll vid den intilliggande kanalen som leder ut i Faxälven och sedan Fångsjön. Resultat från en mindre XRF-undersökning (fältinstrument) indikerar höga halter av framför allt zink och nickel men även koppar och arsenik.

Under fabrikstiden har fiber, svavel och troligtvis annat avfall släppts ut i kanalen. 1944 och 1947 uppmärksammades fiskdöd i närliggande vattendrag och sjöarna nedströms fabriken. Höga kvicksilverhalter uppmättes i fisk och vatten i Fångsjön.

2.3 Miljöriskområden och andra restriktioner i markanvändning till följd av föroreningar

Länsstyrelsen kan ta beslut om ett miljöriskområde om ett mark- eller vattenområde är så allvarligt förorenat att det är nödvändigt att begränsa markanvändningen. Det kan innebära långtgående inskränkningar i fastighetsägarens markanvändning eller krav på anmälan före markarbeten.

Det finns inget fastställt miljöriskområde i Jämtlands län. Diskussioner har dock förts angående riskklass 1-objekten. Länsstyrelsen har bedömt att det är bättre att avvakta undersökningar och utredningar för att åtgärda objekten. Risken för att några förorenade områden inte blir fullständigt sanerade samt skydd av redan sanerade områden har dock medfört nya diskussioner om behovet av miljöriskområden.

3. Program för inventering, utredningar och åtgärder tre år framåt

Ansvarsutredningar är viktiga inför fortsatt tillsynsarbete. Arbeten pågår och planeras för flera objekt, exempelvis vid oljedepåområdet i Sveg, Härjedalens kommun, och ytbehandlingsverksamhet i Svenstavik, Bergs kommun.

3.1 Inventering

Länsstyrelsens bidragsfinansierade inventeringsarbete är slutfört. Länets arbete finns dokumenterat i en slutrapport publicerad 2015. Slutrapport över samtliga länsstyrelser inventeringsprojekt *Länsstyrelsernas inventering av förorenade områden mellan åren 1999 och 2015*, blev klar 2015 och publicerades 2016.

Kommuner, Länsstyrelsen som tillsynsmyndighet och andra aktörer kommer att fortsätta arbeta med inventeringar. Ett exempel är deponier där flera kommuner håller på eller planerar inventering och riskklassning enligt MIFO. Svevia AB arbetar med inventeringar av vissa täktområden och Trafikverket gör genomgångar av fler järnvägsstationer.

3.2 Undersökningar och utredningar

Kommunerna och Länsstyrelsen arbetar med ett flertal olika nedlagda objekt och verksamheter i drift som berörs av nedläggningar, flytt eller övertaganden. Dessutom utförs ett omfattande arbete inför planerade exploateringar. Ändrad användning av mark och byggnader planeras vid flera objekt och medför behov av provtagningar och utredningar.

I Östersunds kommun fortsätter arbetet med exploateringar inom bland annat områdena Storsjö Strand respektive Söder. Arbetet är uppdelat i flera etapper och arbete med undersökningar och åtgärder kommer att fortsätta under flera år.



Bild 30. Inför bygge av en ny viadukt har provtagning och vissa saneringsåtgärder skett av föroreningar från BP:s omlastningsplats vid järnvägen, Östersunds kommun.

Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

Det pågående och ökade tillsynsarbetet medför också fler undersökningar vid verksamheter i drift. I vissa fall kan dessa påvisa behov av efterbehandlingsåtgärder. Vid några pågående verksamheter har delåtgärder utförts, exempelvis vid flera bensinstationer i länet. Ytterligare undersökningar och uppföljningar kan vara aktuella för flera av dessa objekt.

GASFABRIKER

Undersökningar vid gasfabriker har visat mycket allvarliga föroreningar vid några platser. Provtagningar bör utföras vid Bräcke gasfabrik för att se om området är förorenat. Arbetet kan eventuellt samordnas med Trafikverkets fortsatta undersökningar och åtgärder vid Bräcke bangård.

TJÄRFABRIKER

Vid Ytteråns tjärfabriker fortsätter huvudstudiearbetet under 2017.

OLJEDEPÅER

Kommunerna utför tillsynsarbete vid flera oljedepåer i länet. Det gäller både enstaka objekt och större områden med flera olika depåanläggningar. Dessa arbeten kommer troligen leda till flera undersökningar och åtgärder under de närmaste åren. En undersökning som utförts i Strömsunds kommun visar risk för oljeprodukter i fri fas i marken.

PAPPERSMASSEFABRIKER

I Äggfors har markundersökningar visat att det finns två "hot spots-områden" med högre föroreningshalter. Objektet bör utredas ytterligare och föreläggande om undersökningar har skickats till ansvarig.

I Ulriksfors planeras provtagningar inom sulfitfabriksområdet, intilliggande kanal samt nedströms liggande Fångsjön.

SÅGVERK OCH TRÄIMPREGNERINGSANLÄGGNINGAR

Flera nedlagda sågverk och träimpregneringsanläggningar bör undersökas med avseende på föroreningar. I flera fall finns ansvariga verksamhetsutövare kvar.

FLOTTNINGSVERKSTÄDER

Länsstyrelsen har i samband med inventering under 2013 utfört översiktlig provtagning vid utvalda strandnära platser där flottningsföreningar bedrivit underhåll, service och tankning av flottningsbåtar. De översiktliga provtagningarna indikerar höga halter tungmetaller, PAH och tennorganiska föreningar (TBT). Vissa av dessa områden är i dag bebyggda med bostads- och fritidshus. Ytterligare undersökningar behöver utföras och bidrag söks för arbete vid sex olika objekt under 2017.

FIBERBANKSUNDERSÖKNINGAR

Fiberbanksprojektet, som är ett samarbetsprojekt mellan Länsstyrelsen, fyra andra länsstyrelser i Norrland samt SGU (se sidan 14), kommer att slutföras vid årsskiftet 2016/2017. De fiberbankar och fiberrika sediment som påträffats kommer att behöva undersökas vidare i olika omfattning. Under vilka former det kommer att ske är inte klart.

3.3 Åtgärder

Under de kommande tre åren planeras åtgärder vid flera prioriterade objekt: Järpens massafabrik, tjärfabriken i Grötingen, Östersunds gasverk samt delåtgärder vid Hissmofors massafabrik. Naturvårdsverket har tagit beslut om statliga bidrag till saneringsåtgärder vid gasverket 2018.

Vid Tornäs träimpregneringsanläggning och tjärfabrikerna i Ytterån har undersökningar visat mycket allvarliga föroreningar. Det visar behov av fortsatta arbeten och åtgärder.

Efterbehandlingsåtgärder sker dessutom vid ett flertal objekt utanför prioriteringslistan. Åtgärdsbehov har bland annat konstaterats vid några bensinstationer samt några av Trafikverkets områden, både järnvägsområden och tidigare vägverksstationer. Troligtvis blir det också fler delåtgärder vid en återvinningsanläggning för farligt avfall.

Åtgärder har utförts vid första etappen av exploateringsområdet Storsjö Strand. Troligtvis kommer fler åtgärder ske i anslutande etapp under de närmaste åren. Östersunds kommun kan komma att söka statligt bidrag inför bostadsbyggande för någon etapp.



Figur 11. Relationsritning som visar schaktnivåer i rutindelning vid saneringen av första etappen på Storsjö Strand. Ritningen är från saneringsrapport av Tyréns, 2016.

3.4 Tillsynsvägledning

Tillsynsvägledningsplanen håller på att revideras och konkretiseras inför 2017. Möten har hållits för att diskutera prioriteringar och önskemål. Länsstyrelsen har bland annat mottagit önskemål om ytterligare uppdateringar av det juridiska ansvarsläget och mer praktiska arbeten kring ansvarsutredningar. Även önskemål om kurser i riskbedömning och geokemi har framförts.

Bilaga 1 – Vägledning angående undersökningar och åtgärder

Utgångspunkter

Naturvårdsverket har formulerat utgångspunkter för ett långsiktigt och hållbart efterbehandlingsarbete. De viktigaste utgångspunkterna är:

- » Bedömning av miljö- och hälsorisker vid förorenade områden bör göras i såväl ett kort som långt tidsperspektiv. Med ett långt tidsperspektiv menas 100-tals till 1 000 år.
- » Grund- och ytvatten är naturresurser som i princip alltid är skyddsvärda.
- » Spridning av föroreningar från ett förorenat område bör inte innebära vare sig en höjning av bakgrundshalter eller utsläppsmängder som långsiktigt riskerar att försämra kvaliteten på ytvatten- och grundvattenresurser.
- » Sediment- och vattenmiljöer bör skyddas så att inga störningar uppkommer på det akvatiska ekosystemet och så att särskilt skyddsvärda och värdefulla arter värnas.
- » Markmiljön bör skyddas så att ekosystemets funktioner kan upprätthållas i den omfattning som behövs för den planerade markanvändningen. Långsiktighet och biologisk mångfald betonas.
- » Lika skyddsnivåer bör eftersträvas inom ett område som totalt sett har samma typ av markanvändning, exempelvis ett bostadsområde. Det innebär att en indelning med skilda krav för olika delområden eller på olika djup bör undvikas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.
- » Exponeringen från ett förorenat område bör inte ensam stå för hela den exponering som är tolerabel för en människa. Anledningen är att människor även utsätts för föroreningar via exempelvis luft, mat, vatten, varor och arbetsmiljö.

Mer information om utgångspunkterna finns i Naturvårdsverkets rapport 5976, *Riktvärden för förorenad mark*, utgiven 2009.

Undersökningar

Olika typer av undersökningar och metoder har sammanställts inom ett projekt av Naturvårdsverket. I rapporten *Inventering av provtagningsstrategier för jord, grundvatten och porgas*, Rapport 5894, ges en överblick av vilka strategier som finns tillgängliga. Ingen av de ingående delrapporterna har dock haft som målsättning att ta fram en vägledning för hur provtagning ska utföras. Ytterligare information kan hämtas från Naturvårdsverkets webbplats. Vägledning om hur provtagning ska utföras kan fås via SGF, se avsnitt 1.5.6.

Åtgärder

På Åtgärdsportalen, www.atgardsportalen.se, beskrivs olika åtgärdsmetoder för efterbehandling av förorenade områden. SGF, Svenska Geotekniska Föreningen, är huvudman för denna samlingssida som vill öka kunskapen om alternativa metoder.

Naturvårdsverket har tagit fram rapporten *Att välja efterbehandlingsåtgärd*, rapport 5978, som stöd för att välja åtgärd vid sanering av ett förorenat område. I denna beskrivs en mängd olika metoder för att åtgärda föroreningar.

Specifika åtgärdsmetoder som är vanligt förekommande listas nedan:

- » schaktning av förorenad jord
- » muddring av förorenade sediment
- » behandling på plats av förorenat vatten
- » **destruktion** av föroreningar **ex situ**
- » **destruktion** av föroreningar **in situ**
- » separation eller koncentration av föroreningar **ex situ**
- » separation eller koncentration av föroreningar **in situ**
- » **fastläggning** av föroreningar
- » **deponering** av förorenade massor i ett slutförvar
- » **inneslutning** av föroreningar in situ
- » åtgärder för förorenade byggnader och anläggningar
- » administrativa åtgärder

Efterbehandlingsterminologi

Ex situ-behandling: Behandling av massor eller vatten från ett efterbehandlingsobjekt efter att dessa har förflyttats från sitt ursprungliga läge genom schaktning, muddring, pumpning eller motsvarande. Ex situ-behandling kan ske på plats eller på annan plats.

In situ-behandling: Behandling av föroreningar direkt i marken i syfte att minska föroreningsmängden.

Fastläggning: Kemiska, fysikaliska eller biologiska processer som ändrar föroreningars kemiska bindningar på ett sätt som minskar deras rörlighet.

Deponering: Långsiktig förvaring av avfall (exempelvis förorenade massor) med syfte att slutligt omhänderta det.

Destruktionsmetoder: Behandlingsmetoder som syftar till att destruera (oskadliggöra) föroreningsämnen. Destruktionsmetoder är bara tillämpbara på organiska ämnen. Exempel på destruktionsmetoder är förbränning samt olika kemiska och biologiska nedbrytningsmetoder.

Inneslutningsmetoder: Anläggning av barriärer som omsluter ett efterbehandlingsobjekt för att hindra eller väsentligt minska tillförsel av vatten eller syre till det förorenade materialet för att förhindra spridning och exponering av föroreningarna.

Administrativa åtgärder: Tillfälliga eller permanenta regler och restriktioner för exempelvis markanvändning och grundvattenuttag som syftar till att förebygga skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön. Syftet kan även vara att förhindra ingrepp som försvårar framtida efterbehandling eller som kan öka spridning och exponering av föroreningar.

Val av åtgärd

Den mest lämpade hanteringen av föroreningar måste utredas för varje enskilt objekt. Nedanstående preferensordning kan dock vara vägledande i de flesta fall.

1. Destruktion av föroreningar (endast möjligt för organiska ämnen)
2. Separation och koncentration av föroreningar till en mindre volym, som vidarebehandlas och slutomhändertas.
3. Omvandling av föroreningar till mindre farliga ämnen genom kemiska eller fysikaliska metoder. Hänsyn tas till om processerna är reversibla (omvändbara) eller inte.
4. Fastläggning av föroreningar på kemisk eller fysikalisk väg, ofta i kombination med inneslutning eller deponering, för att minska föroreningarnas rörlighet. Hänsyn tas till ökad volym och vid in situ-åtgärder osäkerheter i ett långtidsperspektiv.
5. Deponering eller inneslutning av obehandlade föroreningar. Inneslutning är normalt förknippat med större osäkerheter än deponering.

Naturvårdsverket anser att man i första hand bör välja åtgärder som innebär att föroreningskällan reduceras. Skyddsåtgärder väljs i andra hand. Det allra viktigaste är dock att åtgärderna avlägsnar eller reducerar riskerna till en acceptabel nivå. Detta innebär att Naturvårdsverket i första hand framhåller destruktion av föroreningar. Deponering eller inneslutning av obehandlade föroreningar bör generellt vara det sista alternativet.

Bilaga 2 – Prioriteringslista över förorenade områden i Jämtlands län

Nr*	Objekt	Kommun	Bransch	Risk-klass	Finns ansvarig ja/nej/delvis	Primär förorening	Status	Kommentar
1	Järpens massafabrik inkl kisaska S stranden	Åre	Massa och pappersindustri	1	Nej	Arsenik	Åtgärds-förberedande	Förprojektering 2015–2016 inför åtgärder
2	Hismofors sulfittfabrik	Krokoms	Massa och pappersindustri	1	Delvis	Arsenik	Huvudstudie	Fortsatta undersökningar av delansvariga 2015–2016
3	Äggfors massafabrik och skrotåtervinning	Åre	Massa och pappersindustri + skrothantering	1	Ja	Dioxin	Förstudie	Ansvarig förelagts om ytterligare undersökningar 2015 och 2016. Vitesföreläggandet 2016 har överklagats.
4	Tjårfabrik Gröttingen	Bräcke	Tillverkning av trätjärä	1	Nej	PAH	Huvudstudie klar, åtgärd ej påbörjad	Riskklass ändrad från 2 till 1 efter undersökningar. Huvudstudien blev klar 2015. SGU har hittills sagt nej till huvudmannaskap för åtgärd.
5	Bräcke gasverk	Bräcke	Gasverk	2	Nej	Olje-produkter	Initiering	Endast inventerad. Kan komma att klassas om till riskklass 1 efter undersökning. Ev. prov vid fortsatt arbete Bräcke bangård 2017.
6	Tornäs träimpregneringsanläggning	Krokoms	Träimpregnering	2	Nej	Arsenik	Huvudstudie/Åtgärdsutredning	Åtgärdsutredning utförd. Kompletterande analyser 2016.
7	Östersunds gasverk	Östersund	Gasverk	2	Nej	Cyanid	Huvudstudie klar, åtgärd ej påbörjad	Huvudstudie klar 2015. Beviljats åtgärdsmedel för 2018
8	Ytteråns tjärfabriker	Krokoms	Tillverkning av trätjärä	2	Nej	PAH	Huvudstudie	Huvudstudie utförs under 2016–2017
9	Kälarnesågen	Bräcke	Sågverk med dopning	2	Nej/delvis	Dioxin	Förstudie	Flera mindre provtagningar utförda inom området, i Ansjöån och sjö. Ligger centralt i tätorten.
10	Ulriksfors sulfittfabrik och Fångsjön	Strömsund	Massa och pappersindustri	2	Nej	Zink	Initiering	XRF-undersökning 2014. Bidragsansökan för undersökning 2017.

Nr*	Objekt	Kommun	Bransch	Risk- klass	Finns ansvarig ja/nej/ delvis	Primär före- ning	Status	Kommentar
	Svegs järnvägsområde - fem oljedepåer i riskklass 2	Härjedalen	Oljedepå	2	Delvis	Oljepro- dukter	Förstudie	Ansvarsutredning pågår. Undersökning av vissa områden utförts under 2013.
	BP Omlastningssplats Östersund Söder	Östersund	Oljedepå	2	Delvis	Oljepro- dukter	Förstudie	Lukt vid grävningssarbeten. Berörs av detaljplan för bostadsbyggande. Delvis åtgärdad.
	Kisaska Vaplan	Krokom	Övrigt BKL 1	2	Ja/delvis	Arsenik	Förstudie	Enstaka jordprov tagits inom idrottsanläggningen
	Gulfdepån Hoting	Strömsund	Oljedepå	2	Delvis	Oljepro- dukter	Förstudie	Höga halter (fri fas) enligt undersökning
	Vägstationen i Svenstavik	Berg	Vägtrafik	2	Ja	Oljepro- dukter	Huvudstudie klar, åtgärd ej påbörjad	Förelagts om åtgärder
	Strömsunds Takstolar	Strömsund	Träimpregnering	2	Delvis	Arsenik	Huvudstudie	Mindre undersökningar utförda. Bör samordnas med flera objekt inom industriområdet
	Stolpimpregnering- och upplag Singån	Ragunda	Impregnering av sliprar, stolpar	2	Ja	Arsenik	Förstudie	Enstaka prov tagits. Ledningsarbeten utförda under 2014
	Bekämpningsmedels- förråd Stensjöå och Dunnervattnet	Krokom	Bekämpnings- medelsförråd	2	Ja	Dioxin	Huvudstudie	Undersökningar utförts 2005, 2014–2015. Fortsatt arbete 2016.
	OKQ8 Stugun	Ragunda	Drivmedels- hantering	2	Ja	Oljepro- dukter	Delåtgärd	Delåtgärd utförd. Sedimentundersökning utförd 2010.
	Härjedalens Trä	Härjedalen	Träimpregnering	2	Ja	Arsenik	Förstudie	Flera undersökningar utförda
	Lasses Kemiska Tvätt 1	Östersund	Kemtvätt	2	Nej	Klorerade alfater	Förstudie	Fas 2-undersökning utförd
	Nordplåt Östersund	Östersund	Verkstadsindustri med halogene- rade lösnings- medel	2	?	Klorerade alfater	Förstudie	Fas 2-undersökning utförd
	Försvarsmaktens objekt	Flera kom- muner	Flera olika bran- scher	2	Ja			PFAS-utredningar vid vissa objekt under 2014–2016

Nr*	Objekt	Kommun	Bransch	Risk- klass	Finns ansvarig ja/nej/ delvis	Primär förore- ning	Status	Kommentar
	Opedepån	Östersund	Oljedepå	2	Ja	Oljeproduktioner	Delåtgärd	Huvuddelen av området har åtgärdats.
	Jämtskogens Trä	Östersund	Träimpregnering	2	Ja	Arsenik	Huvudstudie	Delåtgärd utförd.
	Bangård Oppåsen	Ragunda	Jämvägstrafik	2	Ja	PAH	Förstudie	Trafikverket ska ta fram förslag till ytterligare undersökningar eller åtgärder
	Bilskrot Gevåg	Ragunda	Skrothantering och skrothandel	2	Delvis	Oljeproduktioner	Initiering	Städning och röjning har påbörjats. Ansvarsutredning.
	Nordplåt/NNP Maskin/SME	Strömsund	Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer	2	Oklart	Klorerade alifater	Förstudie	Fas 2-undersökning indikerar att trikloreten kan finnas i mark och grundvatten under byggnad.
	Gussvattnets bilskrot	Strömsund	Skrothantering och skrothandel	2	Delvis	Dioxin	Förstudie	Viss provtagning utförd.
	Deponi Lofsdalen	Härjedalen	Avfallsupplag	2	Ja	PCB	Förstudie	Provtagning i dike utförd.
	St1/Shelldepån/Mittoljor	Östersund	Oljedepå	2	Ja	Oljeproduktioner	Initiering	Stor depå
	Lofsdalens bensinstation	Härjedalen	Drivmedels- hantering	2	Ja	Oljeproduktioner	Initiering	Nedlagd.
	Nifsåsens avfallsupplag	Östersund	Avfallsupplag	2	Ja	Bly	Förstudie	Löpande provtagning. Utvärdering av provresultat utförd.
	Halåsen	Krokom	Övrigt BKL 2	2	Ja	Oljeproduktioner	Delåtgärd	Delåtgärd utförd
	Cuba idrottsplan	Åre	Övrigt BKL 1	2	Ja	Arsenik	Huvudstudie	Viss undersökning och delåtgärd utförd
	Gällöverken	Bräcke	Ytbehandling/ Försvaret – Ammunitions- tillverkning	2	Ja	Kviksilver	Förstudie	Tungmetaller i sjösediment. Berörs ev. av planerad skidtunnel.

Nr*	Objekt	Kommun	Bransch	Risk- klass	Finns ansvarig ja/nej/ delvis	Primär förore- ning	Status	Kommentar
	Minnesgårde båtslip	Östersund	Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger	2	Nej	Bly	Initiering	Bidragsansökan för fas 2-undersökning 2017
	Heljesunds idrottsanläggning	Åre	Övrigt BKL 1	2	Delvis	Arsenik	Förstudie	Kisaska. Viss provtagning utförd.
	Röjans järnvägsstation	Berg	Drivmedels- hantering	2	Delvis	Olje- produkter	Initiering	Järnvägsområde med allt mer turistverksamhet
	Nynäsdepån Brunflo	Östersund	Drivmedels- hantering	2	Ja	Olje- produkter	Initiering	Tidigare stort depåområde
	Nederhögens såg	Berg	Sågverk utan dopning	3	Oklat	Olje- produkter	Initiering	Nedlagt sågverk.

* De tio första objekten är rangordnade. Övriga objekt är inte angivna i prioritetsordning.



Länsstyrelsen Jämtlands län

Postadress: 831 86 Östersund
Besöksadress: Residensgränd 7
Telefon: 010-225 30 00
jamtland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jamtland