

# Regionalt program för efterbehandling av förorenade områden i Västmanlands län år 2005



Foto: Kungsörs Bleckkärlsfabrik



**LÄNSSTYRELSEN**  
*Västmanlands län*  
Miljöenheten

ISSN nr 0284-8813, Löp nr 2004:28



## **Inledning**

Länsstyrelsen i Västmanlands län ska årligen senast den 30 november inlämna ett regionalt program för efterbehandling av förorenade områden till Naturvårdsverket (NV). NV har i missiv, den 19 oktober 2004, begärt planeringsunderlag i form av detta program.

Programmet ska innehålla: en del som behandlar bakgrund, mål, strategi och organisation, ett program för de närmaste fem åren samt en ansökan om medel för efterbehandlingsverksamhet som planeras. Därtill bifogas i bilagor vissa nyckeltal som utgör underlag för utvärdering och miljömålsuppföljning samt redovisning i enlighet med villkor i bidragsbeslut. I NV's rapport "Efterbehandling av förorenade områden, Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidrag till efterbehandling och sanering" redogörs i detalj vad programmet bör innehålla. Detta program följer mallen.

Nedan presenteras del ett och två. Ansökan och redovisningen utgör separata dokument med dnr 577-11750-04 respektive 577-793-04.

Naturvårdsverket har för det Regionala programmet 2005 utökat bilagorna för nyckeltal och 30-listorna. Till de delar nyckeltalen och 30-listorna utökas har inlämningstiden förlängts till den 7 januari 2005. Denna information finns därför inte med i detta program.

Förslag på projekt för år 2005 samt programmet för år 2004 har gått på remiss till kommunerna inför detta program.

Programmet är skrivet av Helena Segervall med stöd av CJ Carlbom, Daniel Johansson, Torbjörn Johansson, Camilla Lindholm och Lise-Lotte Norin på Länsstyrelsen i Västmanlands län.

## Innehållsförteckning

<b>BAKGRUND, MÅL, STRATEGI OCH ORGANISATION</b>	<b>1</b>
1. Länet i ett efterbehandlingsperspektiv	1
2. Förekomst av förorenade områden	2
3. Miljörisker förknippade med förorenade områden	4
4. Regionala mål för efterbehandlingsarbetet	5
5. Strategi för efterbehandlingsarbetet	6
6. Verksamheter inom efterbehandlingsarbetet i länet	8
7. Informationsstrategi	10
8. Databas över förorenade områden	10
<b>PROGRAM FÖR UTREDNINGAR OCH ÅTGÄRDER DE NÄRMASTE FEM ÅREN</b>	<b>11</b>
9. Inventeringar, undersökningar och utredningar	11
10. Åtgärder	13
11. Åtgärder som drivs av verksamhetsutövare inom nationella program	15
12. Efterbehandling av avslutade deponier	16
13. Avsättning och registrering av miljöriskområden	16
14. Mottagnings- och behandlingskapacitet för förorenade massor	16
15. Referenser	17
<b>Bilaga</b>	
1. Karta över eventuellt förorenade områden	
2. Karta över objekt i riskklass 1 och 2	
3. 30-lista	
4. Nyckeltalsblankett	
5. Redovisning av prioriterade objekt	

# Bakgrund, mål, strategi och organisation

## 1. Länet i ett efterbehandlingsperspektiv

### Geologiska och hydrologiska förhållanden

Ett områdes geologi är en viktig faktor vid riskbedömning av ett förorenat område. De geologiska och hydrologiska förhållandena har betydelse för hur föroreningar sprids i mark och vatten. De naturliga metallhalterna i mark varierar mellan olika områden beroende på bergartens sammansättning. Naturliga bakgrundshalter kan överstiga rikt- och gränsvärden för förorenade områden och detta är viktigt att väga in vid en riskbedömning.

### Berggrund

Sveriges berggrund delas geologiskt in i olika provinser beroende av ålder och bildningssätt. Västmanlands län ligger i den Svekofenniska delprovinzen som innefattar östra Sverige, med den södra gränsen i Östergötland och den västra gränsen i ett nord-sydligt stråk upp till Kiruna. Delprovinzen består av bergartskomplex påverkade av den Svekokarelska orogenesisen. De äldsta bergarterna i Västmanlands län är metavulkaniter, vilka uppträder dels som sura (leptiter) och dels som basiska komplex (diabas, mm). Leptit ligger som stråk i sydväst-nordostlig riktning främst i områden kring Sala mot Östervåla samt Riddarhyttan mot Norberg. Urgraniter och granodioriter är de dominerande bergarterna i länet. Dessa bergarter intruderade i de äldre vulkaniterna, kalkstenarna och meta-sediment för ca 1,90-1,86 miljarder år sedan. I västra delar av länet återfinns även yngre diabaser (900-970 miljoner år) som ligger i ett NNV-ligt system. Marken uppvisar ställvis höga halter av bland annat koppar, kobolt, kadmium och arsenik. Koppar finns främst längs länets södra gräns samt ställvis längs länets norra gräns, kobolt återfinns främst längs länets södra gräns samt fläckvis i länet i övrigt. Kadmium finns främst längs östra och västra länsgränsen samt fläckvis däremellan. Arsenik i berggrunden förekommer främst i två områden, ett i länets nordöstra del och ett i länets västra del.

### Jordarter

För ungefär 2,6 miljoner år sedan började kvartärtiden och den har med flera inlandsisar format landskapet och bildat jordarterna. För ca 9 000 år sedan drog sig den sista inlandsisen tillbaka över Västmanland och lämnade efter sig bl. a. morän, isälvsavlagringar och slipade hållar. Morän, som är en sorterad blandning av lera, sand, grus och block, transporterades och deponerades av inlandsisen främst i länets mellersta och norra delar. Isälvsgrus är beståndsdel i de stora åsarna som korsar länet i nord-sydlig riktning. Åsarna bildades och formades av de isälvar som forsade fram under inlandsisen. Sand är det finkorniga material som transporterades med smältvattnet från inlandsisen. När vattenhastigheten sänktes avsattes sanden. Lera, silt och finsand är de finaste partiklarna som sedimenterades i havsmiljön där vattenrörelserna var mindre. De mest finkorniga jordarterna hittar man i länets södra del, vid Mälarens stränder och längs med länets fyra stora vattendrag, Hedströmmen, Kolbäcksån, Svartån och Sagån.

## Hydrologiska förhållanden

I Västmanlands län finns 12 vattensystem, Dalälven, Tämnaån, Mälaren och mindre vattendrag till Mälaren, Hjälmaren och Eskilstunaån, Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån, Kolbäckån, Svartån, Sagån och Örsundaån. Inom dessa vattensystem finns det totalt 906 sjöar och 183 vattendrag. De stora grundvattenförekomsterna i länet är främst lokaliserade till rullstensåsarna. Goda uttagsmöjligheter av grundvatten i berggrunden finns främst i områdena kring Hallstahammar samt väster om Bernshammar.

## Industrihistoria

Västmanlands län har i olika sammanhang utpekats som ett industrilän med många industriområden. Nämnas kan Bergslagen med gruvor, järnhantering och skogsindustri som huvudnäring, Västerås med metallindustrin och i östra delen av länet taktegelindustrin. Respektive kommuns industrihistoria finns utförligt beskrivet i ”Avtryck av den industriella utveckling”, Darphin (1999).

## 2. Förekomst av förorenade områden

I länet finns nu 1299 misstänkt förorenade områden, objekt, registrerade i länsstyrelsens databas för förorenade områden, MIFO-databasen. De objekt som är registrerade med koordinater finns utsatta på karta sist i programmet. Av objekten är 275 inventerade och riskklassade. Av de riskklassade objekten har 49 fått riskklass 1 mycket stor risk, 117 riskklass 2 stor risk, 86 riskklass 3 måttlig risk och 23 riskklass 4 liten risk. Sist i programmet redovisas riskklass ett och två på karta. I tabellen nedan redovisas hur objekten fördelas per kommun.

Kommun	Misstänkt förorenade områden	Riskklassade	Riskklass			
			1	2	3	4
Arboga	147	19	1	8	10	0
Fagersta	74	37	9	10	15	3
Hallstahammar	73	28	5	14	8	1
Heby	94	20	4	10	4	2
Kungsör	45	16	3	9	3	1
Köping	120	17	4	11	2	0
Norberg	64	13	3	6	3	1
Sala	132	23	5	9	8	1
Skinnskatteberg	51	12	4	5	3	0
Surahammar	69	30	4	12	12	2
Västerås	430	60	7	23	18	12
<b>Summa</b>	<b>1299</b>	<b>275</b>	<b>49</b>	<b>117</b>	<b>86</b>	<b>23</b>

Huvudkriteriet för registrering i databasen är att verksamheten inom ett objekt finns inom en bransch vars karaktär kan förmodas leda till förorening. Grunden för urvalet av branscher ligger i den s.k. Branschkartläggningen som utfördes av NV år 1995. Nedan följer en tabell där objekten fördelas per branschklass. Varje bransch har en branschriskklass (BK klass) där 1 står för mycket stor risk, 2 måttlig/stor risk, 3 liten risk och 4 mycket liten risk. Ett objekt kan ha flera branschklasser då det inom ett objekt kan finnas flera verksamheter.

Bransch	BK klass	Misstänkt förorenade	Riskklassade	Riskklass			
				1	2	3	4
Anläggning för miljöfarligt avfall	2	43	9	2	4	3	
Asfaltsverk	3	10	1			1	
Avloppsreningsverk	4	4					
Bensinstation	2	154	7	2	2	2	1
Bilfragmentering	2	1	1		1		
Bilskrot och skrothandel	3	58	3		2	1	
Bilvårdsanläggning	3	161	1		1		
Elektroteknisk industri	3	3					
Flygplats	2	2					
Fotografisk industri	3	1					
Förbränningsanläggning	3	11	1		1		
Försvaret		14	4		1		3
Garveri	2	13	8	1		4	3
Gasverk (nedlagt)	2	2	1	1			
Gjuteri	2	40	39	7	25	7	
Grafisk industri	3	3					
Gruva och upplag	1	20	14	7	7		
Gummiproduktion	3	1					
Industriedeponi		63	17	7	4	6	
Järn,- Stål- och manufaktur	1	24	16	6	6	4	
Kemtvätt	2	60	45		19	22	4
Kommunal avfallsdeponi		80	7		2	5	
Livsmedelsindustri	4	2					
Massa och pappersindustri	1	4	2		1	1	
Oljedepå	2	6	1			1	
Oljeraffinaderi	2	1	1		1		
Plywood-Spånskivetillverkning	4	3	1		1		
Primära metallverk	1	2	2		1	1	
Sekundära metallverk	2	4	1	1			
SJ:s verkstäder		1	1	1			
Sjötrafik-Hamnar	2	4					
Skjutbana	3	111	9		3	3	3
Sågverk	2	31	9	4	3	2	
Textilindustri	2	13	10		3	4	3
Tillverkning av plast-polyester	3	3	1			1	
Tryckeri	3	3	1			1	
Träimpregnering	2	29	21	7	13	1	
Varv	2	2	1	1			
Verkstadsindustri	3	224	48	7	24	15	2
Ytbehandling av metaller	2	123	72	14	31	23	4
Ytbehandling av trä	4	27	1			1	
Ytbehandling med lack, färg eller lim	4	11	2			2	
Övrig oorganisk kemisk industri	1	6	2	1	1		
Övrig organisk kemisk industri		11	3			2	1
Övrigt		26	4		1	3	
<b>Summa</b>		<b>1415</b>	<b>367</b>	<b>69</b>	<b>158</b>	<b>116</b>	<b>24</b>

### **3. Miljörisker förknippade med förorenade områden**

En generell uppskattning av läckage och påverkan från förorenade områden är mycket svår att göra. Som underlag vid sådana bedömningar krävs mer omfattande undersökningar, vilket inte ingår i MIFO fas 1 inventeringen. Länsstyrelsen bedömer dock att inom tungt belastade områden, som t ex utmed Kolbäckån, längs strandzonen i Västerås och runt Sala silvergruva står de diffusa läckagen från förorenade områden och deponier för en betydande del av den totala miljöbelastningen.

Ett tydligt exempel på miljörisker som är förknippade med förorenade områden är läckaget av tungmetaller från förorenade områden i Fagersta till Kolbäckån. Fiskarbäcken och Kolarbybäcken i Fagersta avvattnar ett flertal potentiella källor för metallförorening, bland annat två deponier för metallhydroxider samt ett stort område i anslutning till Fagersta bruk där stora mängder slagg och annat avfall har deponerats. Studier har visat (Claesson, 2000) att tillskottet av krom och nickel från dessa två bäckar var 21% respektive 25% av den årliga transporten i Kolbäckån.

Under lång tid har Kolbäckåns vattensystem belastats med metaller från gruvhantering och metallindustri. Metallutsläppen har dock minskat avsevärt sedan början på 1970-talet. Stora mängder av metaller finns dock kvar i mark, sjösediment och vatten, vilket medför att en stor diffus transport av metaller sker inom vattensystemet, förutom de direkta punktutsläpp som finns i systemet. I genomsnitt transporterades det under perioden 2000-2002 årligen ut ca 17 000 kg zink, 2 600 kg koppar, 2 175 kg nickel, 1 330 kg krom, 830 kg bly, 610 kg volfram, 260 kg kobolt och 21 kg kadmium från Kolbäckån (Sonesten, Goedkoop och Quintana, 2003). Samtliga metaller, förutom kadmium, transporterades ut i betydligt större omfattning än vad som kan förklaras av utsläppen från de olika punktkällorna. De kända punktutsläppen motsvarar ca en tredjedel av transporten av bly och nickel, 11-15 % av transporterna av koppar och krom och bara 2-3 % av transporten av kobolt och volfram. Kolbäckån rinner ut i Mälaren, vars vatten används till dricksvatten av ca 2 miljoner människor. Sammantaget understryker detta vikten av att kartlägga föroreningskällorna till Kolbäckån.

Länsstyrelsen har därför inventerat förorenade områden i Kolbäckåns avrinningsområde. I projektet ingick en MIFO fas 1 inventering av pågående och nedlagda verksamheter, i kombination med analys av metaller i fält i prioriterade delområden och en jämförelse med uppmätta metallflöden i Kolbäckån. Transporterade mängder av de flesta analyserade metaller ökar successivt utmed hela Kolbäckån, men de tydligaste ökningarna har uppmätts under en relativt kort sträcka när Kolbäckån passerar Fagersta. Framför allt är det flödena av bly, nickel, kobolt och krom som ökar i Fagersta. Detta stämmer väl överens med de förorenade områden som har hittats i området och ses därför som ett stöd för att betydande delar av den uppmätta transportökningen orsakas av läckage från förorenade områden. Resultatet av projektet i sin helhet redovisas i Länsstyrelsens rapport 2004:1, ”Inventering av förorenade områden kring Kolbäckån”.



#### **4. Regionala mål för efterbehandlingsarbetet**

*Förorenade områden är identifierade och inventerade för de områden som utgör stor och mycket stor risk, med avseende på riskerna för människors hälsa och miljön, samt arbetet med sanering och efterbehandling har påbörjats för några av dessa senast år 2005. Senast år 2010 skall minst 30 % av de områden som utgör stor och mycket stor risk vara undersökta och ha åtgärdats.*

##### **Bakgrund**

Effekterna av tidigare verksamheter kvarstår ofta i form av t.ex. höga metallhalter i mark, vatten och sediment i anslutning till industriområden. Sådana förorenade områden riskerar att påverka miljön negativt under mycket lång tid genom att många ämnen är långlivade med därtill oförutsägbara spridnings- och omvandlingsprocesser. I Västmanlands län har särskilt bergshantering och den industri som följde i dess spår lämnat efter sig omfattande föroreningar till mark och vatten. Det är ännu okänt hur många objekt som finns i länet. I dagsläget är ca 1300 objekt identifierade, uppskattningsvis rör det sig om ca 1500 objekt totalt. Förorenade områden är ett nytt arbetsfält för flera kommuner och det behövs därför stöd från Länsstyrelsen.

##### **Exempel på åtgärdsbehov**

Arbetet med identifiering, inventering, samordning, planering och prioritering ska fortsättas av Länsstyrelsen, kommuner, Spimfab, Försvaret, Banverket, verksamhetsutövare, fastighetsägare.

Frågor om efterbehandling vid tillståndsprovning och tillsyn över miljöfarlig verksamhet ska drivas aktivt av Länsstyrelsen, kommuner och verksamhetsutövare. Den kommunala tillsynsfunktionen ska ta fram program för efterbehandling av förorenade områden och redovisa behov av markrestriktioner, alternativt låta denna information ingå i det ordinarie tillsynsprogrammet: Kommuner. Stöd till det kommunala tillsyns- och projektarbetet i form av 1) aktivt stöd i konkreta ärenden och projekt, 2) kompetensutveckling genom temadagar, kurser, studiebesök, m.m., 3) bistånd till kommunerna med inventeringsmallar, bedömningsgrunder m.m. Länsstyrelsen.

##### **Uppföljning**

Uppföljningsmått:

Antal objekt som är identifierade, inventerade, undersökta respektive åtgärdade. Antal ordnade temadagar, kurser, studiebesök, m.m. Antal program för efterbehandling av förorenade områden och redovisade markrestriktioner.

*Kunskaps- och planeringsunderlag från arbetet med förorenade områden inarbetas i Länsstyrelsens regionala underlagsmaterial (RUM) samt i kommunernas översiktsplaner.*

##### **Bakgrund**

Det är viktigt att vid samhällsplanering ta hänsyn till eventuell förekomst av förorenade områden.

### **Exempel på åtgärdsbehov**

Inventeringar redovisas i databas med geografisk information som är utlagd på Länsstyrelsens externa hemsida.

Redovisning av förorenade områden och vid behov riktlinjer för markanvändningen i de kommunala översiktsplanerna. Dessa kan t. ex. innehålla prioriteringar, undersökningar och sanering utifrån behovet av mark för bebyggelse eller annan markanvändning samt överväganden och ställningstaganden beträffande lokalisering av efterbehandlingsanläggningar och deponier för omhändertagande av förorenade massor: Länsstyrelsen och kommunerna.

### **Uppföljning**

Uppföljningsmått:

Utvärdering och kvalitetssäkring under arbetets fortskridande. Utvärdering av kommunernas översiktsplaner m. a. p. förorenade områden.

## **5. Strategi för efterbehandlingsarbetet**

### **Angreppssätt**

För att få förorenade områden efterbehandlade efterstavar Länsstyrelsen att i första hand via tillsynen få till en privat finansierad efterbehandling. Länsstyrelsen eftersträvar förhandling framför föreläggande. Lagstöd finns för arbetet bl.a. i miljöbalkens 2, 9 och 10 kap. Vid prövning av miljöfarlig verksamhet tas nu frågan om efterbehandling med både krav på underlag, MKB och vid behov som villkor i tillstånds beslutet.

I de fall där ansvarig verksamhetsutövare eller fastighetsägare inte kan utpekas medges statliga bidrag. Länsstyrelsen driver dessa ärenden i riktning mot sanering.

### **Metod**

Nedan följer en kort beskrivning av den process som Länsstyrelsen arbetar efter. Mera information finns i NV's rapport 4918, Metodik för inventering, och NV's kvalitetsmanual för efterbehandling. Båda rapporterna finns att ladda ner från NV's hemsida.

1. Identifiering av objekt. Ett objekt är ett misstänkt förorenat område som kan bestå av flera verksamheter på samma plats. Verksamheterna delas in i branschklasser. Branschklassen har föreslagen branschriskklass, med utgångspunkt i om branschen haft en karaktär som kan förmodas leda till förorening av byggnader, mark, grundvatten, sediment eller ytvatten.
2. Inventering av objekt som hamnat i branschriskklass 1-3. Endast nedlagda verksamheter inventeras av Länsstyrelsen. Finns det på objektet både nedlagd och pågående verksamhet inventerar Länsstyrelsen om möjligt båda. Uppgifter om objekt samlas in från Länsstyrelsens databaser, gamla inventeringar, hembygdsföreningar, äldre kartmaterial, olika myndigheters arkiv, personal på de olika myndigheterna, företag samt från allmänheten. Därefter riskklass objektet. Riskklassningen är en samlad bedömning av föroreningarnas farlighet,

föroreningsnivå, spridningsförutsättningar och områdets känslighet och skyddsvärde.

3. Förstudie av inventerade objekt med riskklass 1-2. Ny riskklassning.
4. Huvudstudie av objekt som i förstudien fått riskklass 1-2
5. Förberedelse/projektering av objekt som ska saneras. Följs av genomförande/sanering och uppföljning/kontroll.

Mellan varje steg:

- bedöms ansvaret enligt miljöbalken för efterbehandling
- bedöms vem som är tillsynsmyndighet
- från och med steg 3 tas åtgärds mål fram och en riskbedömning görs.

Utflyt av objekt kan ske efter varje steg. Aktuell tillsynsmyndighet underrättas

### **Riskvärdering i länsperspektiv**

Med riskbedömning avses att de risker, med avseende på människors hälsa eller miljön, som ett förorenat område kan ge upphov till identifieras och kvantifieras. De nivåer som inte utgör risker för människor eller miljö identifieras.

Förenklat skall riskbedömningen besvara två frågor:

1. Vilka och hur stora är riskerna med dagens och framtidens situation om inga åtgärder vidtas?
2. Hur låga bör nivåerna vara på ett enskilt objekt för att inte utgöra någon risk för människor och miljö?

Valet av riskbedömningsmetodik kommer sålunda att påverkas av åtgärds målet för efterbehandlingen, ändamålet med riskbedömningen (kartläggning, prioritering, beslutsunderlag) och avvikelser från antaganden för generella riktvärden (tillämplighet). Länsstyrelsen i Västmanlands län har som mål att vid behov utarbeta platsspecifika riktvärden. Vid riskvärdering värderas de i riskbedömningen framtagna riskerna i förhållande till ekonomi, teknik och andra aspekter för att ta fram mål för åtgärder.

### **Prioriterade områden för utredningar och åtgärder samt motiv för detta**

Branscher med hög branschriskklass prioriteras för identifiering och inventering. Vid inventering erhålls objektspecifik riskklass vilken används för vidare prioritering till förstudie. Vid förstudien erhålls reviderad riskklass som används vid prioritering till huvudstudie.

Förutom riskklass tas även hänsyn till om det finns kommunal huvudman och/eller där kommunen bidrar med arbetsinsats, om samordningsvinster kan erhållas genom lägre kostnader och/eller tidsbesparing, om utredning väsentlig bidrar till kunskapshöjning regionalt och/eller nationellt.

Prioritering görs för att få en spridning av utredningar i hela länet.

Områden där det finns exploateringsintressen prioriteras inte.

## **6. Verksamheter inom efterbehandlingsarbetet i länet**

### **Länsstyrelsens organisation**

Arbetet med efterbehandling av förorenade områden, den bidragsfinansierade verksamheten och tillsyn av förorenade områden, bedrivs på miljöskydd. På miljöskydd bedrivs även tillsyn och prövning av miljöfarlig verksamhet.

Tillsyn av förorening som härrör från pågående verksamhet ingår i den ordinarie tillsynen. Efterbehandlingsfrågorna beaktas vid den ordinarie tillsynen samt vid prövning av miljöfarlig verksamhet. Tillsynen finns med i tillsynsplane och är behovsutredd.

Miljöskyddsdirektör är Lise-Lotte Norin leder arbetet på miljöskyddsfunktionen.

Arbetet med förorenade områden samordnas av Helena Segervall som även hanterar bidragsansökningar, leder projekt av förstudier och huvudstudier, ansvarsutredningar, mm. Samordnaren ansvarar för uppdatering av Länsstyrelsens efterbehandlingsprogram och för ekonomiska frågor som ansökningar om och redovisning av medelsanvändning.

Tillsynen av förorening som härrör från nedlagd verksamhet bedrivs av Torbjörn Johansson. Han arbetar 50 % med dessa frågor.

Camilla Lindholm och CJ Carlbom identifierar och inventerar. För närvarande identifierar även Daniel Johansson, tom maj 2005. Identifieringen och inventeringen sker i samråd med kommunerna. Vid platsbesök eftersträvas att en miljöinspektör från kommunen medverkar.

För undersökningar eftersträvas kommunalt huvudmannaskap. Vid åtgärder önskas främst kommunalt huvudmannaskap men även verksamhetsutövare har möjlighet att söka bidrag.

Enheten för Hållbar samhällsplanering och boende samverkar bl.a. med miljöskydd när det gäller planfrågor. Miljöskydd informerar då enheten om förorenade områden samt även om planfrågor i ett efterbehandlingsperspektiv. Förorenade områden ingår i Länsstyrelsens regionala underlagsmaterial (RUM). Kommunerna svarar för efterbehandlingsarbetet på lokal nivå och för att dessa frågor beaktas vid beslut om markanvändning och fysisk planering. Det diskuteras om begränsningar när det gäller att detaljplanelägga förorenade områden innan sanering.

Miljöskydd arbetar tillsammans med Rättsenheten bl a vid ansvarsbedömningar. Inför provtagning och sanering av objekt med högt kulturvärde informeras kulturmiljöenheten.

Länsstyrelsen har tecknat ramavtal med Sveriges geologiska undersökning (SGU) för allmänt stöd vid upphandling och projektledning av förstudier och huvudstudier. Länsstyrelsen har även tecknat ramavtal med advokatbyråerna Åberg & Co och Wistrand för stöd vid ansvarsfrågor och skälighetsavvägningar.

## **Tillsynsansvaret i enlighet med Miljöbalken**

Tillsynsansvaret hanteras i enlighet med förordningen (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken. Endast en kommun har övertagit tillsynen över B5 förorenade områden enligt 10 kap miljöbalken och då med undantag av förorening som härrör från kommunernas egna A och B verksamheter. Är tillsynsansvaret oklart avgörs ärendet från fall till fall. Ytterst ansvarig för avgörandet anses dock den kommunala miljönämnden vara, då de har det mest omfattande tillsynsansvaret inom området.

## **Tillsynsvägledning gentemot kommunerna**

Enligt delmålet 6 i det nationella miljömålet för giftfri miljö ska alla förorenade områden vara identifierade senast 2005 och enligt de regionala miljömålen för Västmanlands län ska de områden som utgör stor eller mycket stor risk (branschklass 1 och 2) även vara inventerade.

Detta mål omfattar även förorenade områden där verksamheterna finns kvar, men dessa förorenade områden kommer inte att inventeras av Länsstyrelsens inventerare. I stället måste tillsynsmyndigheterna kräva in inventeringar av verksamhetsutövarna. Under 2005 kommer Länsstyrelsen därför att fokusera en stor del av tillsynen och tillsynsvägledningen på att MIFO 1-inventeringar ska krävas in via tillsyn. Detta kommer att göras i form av ett tillsynsprojekt, där de kommuner som har anläggningar som omfattas av miljömålet kommer att delta.

## **Miljöövervakning som kontroll av läckage från förorenad mark/sediment**

Detta arbete sker både övergripande och objektsanknutet med ett blandat ansvar, bl.a. inom ramen för ordinarie miljötillsyn gentemot verksamheter genom t ex kontrollprogram, inom den fortlöpande miljöövervakningsverksamheten samt genom t ex vattenvårdsförbund och kommuner.

## **Nätverk för kommuner och länsstyrelse**

Det finns ett regionalt nätverk för miljöskyddsarbetet, inklusive arbetet med efterbehandling, inom länet. I kommunerna är det vanligtvis ordinarie miljöskyddshandläggare som arbetar med efterbehandlingsfrågorna.

Länsstyrelsen i Västmanlands län deltar i samverkansgrupper för länsstyrelser nationellt och i Mälars- samt Bergslagsregionen. De senare grupperna träffas 2-3 gånger per år för informationsutbyte och diskussion av bl a inventerings- och efterbehandlingsfrågor samt tillsynsfrågor.

Miljömålssamordnarna i länen i Mälardalen (inklusive Örebro) har nyligen inlett ett samarbete kring gemensamma åtgärder, uppföljning och information inom ramen för miljömålsarbetet. Giftfri miljö är ett av de miljömål där samarbetet mellan målansvariga kommer att fördjupas under år 2005 på initiativ av Länsstyrelsen i Västmanlands län.

## **Kommunalt huvudmannskap**

För objekt som kan erhålla statlig finansiering lämnar kommunerna förslag till Länsstyrelsen, som prioriterar på regional nivå inför ansökan i flerårsplanerna till Naturvårdsverket. Objekt där det finns kommunal huvudman prioriteras.

## **7. Informationsstrategi**

Länsstyrelsen avser att utveckla och fördjupa informationsstrategin för att lokalisera förorenade områden i pågående och avslutade verksamheter. Det sker genom aktiv inventering av länsstyrelsen, kommunerna och av utövarna av de pågående verksamheterna. Inventeringen baseras på tidigare branschkartläggning, information från enskilda personer, upptäckter vid markarbeten, information från tillsynsmyndigheten, ett samarbete med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet och Västmanlands läns museum med inriktning på lokalisering av nedlagda industrier samt genom miljöövervakning.

Länsstyrelsen har sett svårigheter i att följa upp vad som sker i länet, då de flesta objekten är föremål för kommunal tillsyn. Samverkan och rutiner för rapportering av upptäckta föroreningar i samband med t ex detaljplanarbetet och exploateringar måste utvecklas. Detta gäller till viss del även miljöövervakningen, som traditionellt inte är inriktad på ”förorenade områden”. Det är således av största betydelse att kommunerna kontinuerligt inrapporterar områden som är eller kan vara förorenade.

Länsstyrelsen ansvarar för att information om vilka områden som är förorenade finns tillgänglig och sprids till kommunerna som underlag för kommunal planering. Uppgifterna i MIFO-databasen bör ses som arbetsmaterial tills kommunikation har skett med berörda och ansvariga för de registrerade objekten.

Förorenade områden ingår i Länsstyrelsens regionala underlagsmaterial (RUM).

## **8. Databas över förorenade områden**

För att underlätta arbetet med förorenade områden använder Länsstyrelsen den Accessbaserade MIFO-databasen. I databasen finns identifierade objekt, objekt som håller på att inventeras samt objekt som är riskklassade och kommunicerade. Länsstyrelsen har för avsikt att föra in objekt som inventeras av andra aktörer såsom Banverket, Försvaret och SPIMFAB. Även de inventeringar som utförs av kommunerna i länet kommer att föras in. Olika former av utdrag kan göras ur databasen för att få statistiskt underlag som kan användas i planeringsarbetet med förorenade områden.

Länsstyrelsen har även som mål att den information som finns i databasen skall redovisas som GIS-skikt. Samtliga objekt kommer att redovisas på Länsstyrelsens hemsida. De objekt som endast är identifierade redovisas som punkter med information om ID-nummer och kommuntillhörighet och de objekt som är riskklassade och kommunicerade redovisas som punkter med information om objektsnamn, ID-nummer, kommuntillhörighet, fastighetsbeteckning, kort verksamhetsbeskrivning, MIFO-fas, riskklass och motivering. Detta arbete har påbörjats och fortlöper. Eventuellt kommer i samarbete med andra länsstyrelser en koppling mellan databasen och GIS-programmet utvecklas samt ett användargränssnitt tas fram.

# Program för utredningar och åtgärder de närmaste fem åren

## 9. Inventeringar, undersökningar och utredningar

### Identifiering

Nedan följer listor på branscher som ska identifieras under år 2005. Identifieringen ska därefter vara klar.

Bransch med riskklass 3	Bransch med riskklass 4
Elektroteknisk industri	Sågverk
Skjutbana	Tillverkning av tegel och keramik
Varv	Krematorium
Ytbehandling av metaller	Ytbehandling med lack, färg eller lim
Betong- och cementindustri	Avloppsreningsverk
Tillverkning av takpapp	Framställning av bindemedel
Oljegrus- och asfaltsverk	Mineralullsindustri
Fotografisk industri	Plywood-Spånskivetillverkning
Förbränningsanläggning	Ytbehandling av trä
Sjötrafik-Hamnar	Motorbanor
Tillverkning av plast- polyuretan	
Tillverkning av plast-polyester	
Verkstadsindustri	
Läkemedelsindustri	

### Inventering

Nedan följer en lista på branscher som ska inventeras år 2005 och 2006:

Bransch	Branschriskklass
Flygplats	2
Gasverk	2
Glasindustri	2
Oljedepå	2
Oljeraffinaderi	2
Varv	2
Tillverkning av stenkolstjära eller koks	2
Sjötrafik-Hamnar	2
Skjutbana (lerduveskytte)	3
Tillverkning av trätjära	3
Oljegrus- och asfaltsverk	3
Grafisk industri	3
Verkstadsindustri (med halogenerade lösningsmedel)	2
Olyckor	
Övrigt	

## **Förstudier**

Fyra förstudier är pågående varav två kommer att färdigställas under år 2004. De två andra ingår i samma projekt och bedöms bli klara under första kvartalet år 2005.

Nedan följer en lista på grupper av objekt som kommer att ingå i en förstudie under år 2005:

- 6 kemtvättar
- 3-6 gruvfält
- 3-6 objekt från olika branscher med företrädevis kommunalhuvudman

Under första delen av perioden 2006-2009 kommer antalet förstudier att vara många som ett resultat av inventerade och riskklassade objekt. De sista inventeringarna ska vara klara under år 2006, eventuella förstudier från dessa blir då under 2007. Då ett visst eftersläp finns angående utredning av ansvar och tillsyn bedömer Länsstyrelsens att behovet av bidrag för förstudier kommer att vara störst under år 2006 och 2007. Efter genomförda förstudier bedöms 25 % gå vidare till huvudstudie.

## **Huvudstudier**

För år 2005 har Länsstyrelsen ansökt om bidrag för en huvudstudie vid fd Riddarhyttans sågverk i Skinnskattebergs kommun.

Länsstyrelsen bedömer att antalet huvudstudier kommer att öka år 2006-2009. I början av perioden kommer flertalet att till största delen vara statligt finansierade mot att mot slutet av perioden övergå till mer privatfinansierade studier. Delning av ansvaret blir även vanligare mot slutet av perioden. Antalet huvudstudier med statligt bidrag bedöms till 2-5 per år inom perioden.

## **Ansvarsutredningar**

Länsstyrelsen bedömer att de flesta utredningarna angående ansvaret enligt miljöbalken för utredningar kommer att ske inom de närmaste fem åren. I slutet av perioden kommer arbetet att gå över mot utredning av ansvar för sanering, varvid även skälighetsavvägningarna blir viktiga.

Under år 2005 och 2006 planerar Länsstyrelsen att lägga ner mycket tid och resurser på att få fram utredningar av de 30 mest angelägna åtgärdsobjekten. Länsstyrelsen kommer även att prioritera objekt som kan ha avgörande betydelse för flera andra objekt – exempel.

Objekt som kommer att prioriteras inom länet under 2005 är (både länsstyrelsen och aktuell kommun arbetar med objekten):

- Fd Fagersta bruk, Fagersta
- Strömsholms impregnering, Västerås
- Skultuna Bruk/Foldy Pac, Västerås
- Impregneringsanläggningen i Ramnäs, Surahammar
- Köpings elektrolytfabrik/Köpings oljerening, Köping
- Syratippen Lyckan, Hallstahammar



- Ett antal gruvfält, flera kommuner
- Strandzonen i Västerås, Västerås

### Prioriteringen av de 30 mest angelägna åtgärdsobjekten

Inom länet finns 49 riskklass 1 objekt. De 30 mest angelägna finns uppräknade i bilaga.

Av dessa 30 har 10 plockats ut som speciellt prioriterade. Ordningen är ändrad i förhållande till tidigare år. Större vikt har lagts vid människors tillgänglighet till områdena.

	Objekt	Verksamhet
1	Lögarängen (samlingsobjekt)	Småbåtshamn, hytta, bensinstation, lokstallar, deponi
2	Sala Silvergruva, Bronäsgruvan, Sala Bly AB, Pråmån	Fd gruva, gjuteri
3	Västerås Gasverk 2 (samlingsobjekt)	Gasverk, ytbehandlare, ångkraftverk, deponi
4	Fd Fagersta Bruks AB	Järn-, stål- och manufaktur
5	Surahammars Bruks Industriomr.	Järn-, Stål- och manufaktur
6	Syratippen Lyckan	Deponi
7	Hallstahammars bruk	Järn- och stålmanufaktur
8	Riddarhyttans Sågverk	Sågverk
9	Ramnässågen	Sågverk
10	Kohlswa Jernverks Industriområde	Järn-, stål- och manufaktur

I bilaga följer även en sammanställning av de högst prioriterade objekten. Underlaget är hämtat från ett examensarbete som är skrivet av Anders Ekström och Pontus Westerlund.

### 10. Åtgärder

Inom länet finns tillsvidare ett objekt i åtgärdsramen. Länsstyrelsen bedömer att ett nytt objekt tillkommer under 2005. Under 2006 bedöms 1-3 nya objekt att tillkomma. För dessa kommer det troligen att vara flera ansvariga. Under senare del av femårsperioden kan ytterligare några objekt tillkomma.

### Saneringsobjekt där åtgärder baseras på insats från efterbehandlingsansvarig

Av de objekt som riskklassats i klass 1 eller 2 bedömer Länsstyrelsen att cirka 25 objekt i länet helt eller delvis kommer att saneras med medel från efterbehandlingsansvariga. Antalet är dock preliminärt och kan komma att revideras. Följande objekt finns inom gruppen:

- Surahammars bruk, Surahammars kommun
- Syratippen Lyckan, Hallstahammars kommun
- Hallstahammars bruks industriområde, Hallstahammars kommun
- Bodycote Ytbehandling AB, Kungsörs kommun
- Ramnässågen, Surahammars kommun
- Sala Silvergruva samt hyttområdet, Sala kommun

## **Saneringsobjekt där insats baseras på statliga bidrag**

Länsstyrelsen har ett objekt i åtgärdsramen vilket betyder att ingen efterbehandlingsansvarig har hittats. Statliga medel, 90 %, har erhållits och kommunen står som huvudman och bidrar med 10 % av kostnaderna.

- F d Kohlswa Jernverks industriområde, Köpings kommun

Därtill finns objekt där det är misstanke om att efterbehandlingsansvarig saknas och där saneringsinsatsen troligen bör baseras på statliga bidrag, helt eller delvis. Inget av dessa objekt har till dags dato erhållit medel via åtgärdsramen.

- Sala kanal (Pråmån), Sala kommun
- Riddarhyttans Sågverk, Skinnskattebergs kommun
- Lögarängen, Västerås kommun
- Ramnäs Impregnering, Surahammars kommun
- F d Fagersta bruks område och Kolbäcksån, Fagersta kommun

## **Saneringsobjekt där frivilliga överenskommelser kan bli aktuella**

För närvarande har Länsstyrelsen förhoppning om att flera objekt kommer att saneras med hjälp av en frivillig överenskommelse.

- Centrala strandzonen i Västerås, Västerås kommun
- Hamnen, Västerås kommun

## **Övergripande åtgärdspolicy**

Länsstyrelsen följer den policy som finns i NV rapport 4803:

Åtgärderna kan vara av tre slag:

- destruktion, t ex biologisk nedbrytning eller förbränning,
- koncentration eller separation, t ex jordtvättning
- immobilisering, t ex inneslutning innanför tätande skikt

I första hand destrueras föroreningen och i andra hand koncentreras den till mindre och kontrollerbara volymer, i bästa fall för återvinning. Vidare väljs sådana lösningar som ger permanent och långsiktig lösning. Där det föreligger omgående behov av åtgärd för att förhindra spridning är det viktigt att lösningarna inte försvårar senare långsiktiga åtgärder.

## **Tidplaner för åtgärdsprojekt**

### **F d Kohlswa Jernverks industriområde, Köpings kommun.**

Under år 2002 har Länsstyrelsen utrett ansvarsförhållandena för det starkt blyförorenade området inom f d Kohlswa Jernverks industriområde. Ansvarsfrågan är komplicerad. Det bolag som bedrev verksamheten när området förorenades har gått i konkurs - men innan konkursen avyttrades delar av verksamheten. Kohlswa Jernverk har i senare tid delats upp i flera verksamheter. Naturvårdsverket medger, efter utredningen, statligt bidrag till sanering under förutsättning att kommunen står som huvudman och bidrar med 10 % av saneringskostnaderna. Kommunen har under 2003 påtagit sig huvudmannaskapet och objekt har under året medgetts åtgärdsbidrag. Kostnaden för åtgärden är beräknad till 7

miljoner. Saneringen kräver åtgärder i vatten vilket i sin tur kräver tillstånd till vattenverksamhet.

Under år 2004 har konsult upphandlats för att ta fram tillståndsansökan, för att projektera och för att ta fram miljökontrollprogram för efterbehandlingen. Tidigt samråd har skett vilket resulterade i beslut om att saneringen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. För närvarande arbetas med att få klart tillståndsansökan till miljödomstolen.

Det är osäkert om tillstånd föreligger i så god tid att åtgärden kan genomföras år 2005, troligen genomförs åtgärden först år 2006.

### **Uppföljning av åtgärdsprojekt**

Länsstyrelsen kommer att tillse att uppföljningsdelen tas med i arbetet med objekt i åtgärd. Det finns ännu inga avslutade åtgärder i länet.

## **11. Åtgärder som drivs av verksamhetsutövare inom nationella program**

### **SPIMFAB**

Nedan redovisas de objekt som är registrerade hos SPIMFAB.

<b>Status</b>	<b>Antal</b>	<b>Antal</b>
Sanerade	21	
Undersökt och rena enligt SPIMFAB:s definition dvs mindre än 10 ton förorenade massor har transporterats bort	37	
• cisternkontroll utförd		5
Besökta med ej åtgärdade, sk Övriga skäl	13	
• i drift		2
• redan sanerad		2
• fastighetsägaren vägrar teckna avtal		4
• verksamhet upphörd innan 1969, SPIMFAB har inget ansvar		5
Prioriterad för undersökning under kommande år	30	
Ännu inte prioriterade	16	
<b>Totalt</b>	<b>117</b>	

Vid en cisternkontroll grävs endast cisternens manlucka fram. Cisternen genomgår en kontroll och om den kan konstateras hel rengörs den invändigt och sandfylls varefter marken återställs. För att SPIMFAB ska kunna undersöka en fastighet behöver de ett avtal med fastighetsägaren som ger dem tillträde till fastigheten. Avtalet är frivilligt och SPIMFAB arbetar endast vidare med objekt som de har avtal med. Prioriterad innebär att SPIMFAB har gjort en plan för när objektet ska undersökas.

## **Banverket**

I Västmanland har Banverket identifierat 5 f d impregneringsplatser. I Västerås har det även funnits ett lokstall med tankanläggning. Inga objekt i länet har riskklassats.

Banverket inventerar potentiellt förorenade områden i hela landet. Inventeringen omfattar SJ:s eller banverkets gamla verksamheter, men bara på de fastigheter som för närvarande ägs av Banverket. Många av SJ:s gamla fastigheter ägs sedan 2001 av statsägda Jernhusen. Enligt uppgifter från Banverket kom Banverket och Jernhusen vid överlåtelsen överens om att Banverket även i fortsättningen ska ansvara för förorenade områden från SJ:s gamla verksamheter på dessa fastigheter, men att MIFO fas 1-inventeringen ska göras av Jernhusen. Prioriterade objekt i Banverkets inventering är tankanläggningar, lokstall och impregneringsanläggningar.

Fastigheten i Västerås liksom två av impregneringsanläggningarna ägs av Jernhusen och kommer alltså inte att inventeras av Banverket.

## **12. Efterbehandling av avslutade deponier**

Det finns i länet 126 identifierade deponier/avfallsupplag i databasen. Det är oklart om det på de avslutade deponierna är utfört någon efterbehandling. Samråd angående detta kommer att ske med kommunerna. Ett relativt stort antal deponier/avfallsupplag har på 1980-talet identifierats och ett antal (30-40 st) har år 1994-1995 riskklassats enligt "Östgötamodellen". Länsstyrelsen anser att denna inventering bör kompletteras enligt MIFO-modellen.

## **13. Avsättning och registrering av miljöriskområden**

Ännu har inget miljöriskområde utretts eller bildats i länet. Länsstyrelsen har ännu inte utrett ansvaret för att vid behov utreda, upprätta och registrera miljöriskområden.

## **14. Mottagnings- och behandlingskapacitet för förorenade massor**

### **Befintliga resurser**

Gryta avfallsstation tar emot metall- och petroleumförorenade massor och jordar. Petroleumförorenade massor behandlas på plats och metallförorenade massor deponeras. Bolaget har nyligen anlagt en klass 1-deponi för deponering av bland annat tungmetallförorenade massor.

Gryta avfallsstations tillstånd omfattar:

- Behandling av högst 120 000 ton/år av oljeförorenade jordar och massor
- Mellanlagring, konditionering och behandling av högst 30 000 ton ton/år av jordar och massor som förorenats huvudsakligen av tungmetaller
- Behandling av högst 20 000 ton/år av oljeförorenat vatten och slam
- Deponering till och med 2008 av bl a behandlade jordar och massor
- Deponering i klass 1-deponi av bl a 10 000 ton/år tungmetallförorenade jordar och massor.

## **15. Referenser**

Claesson, P., 2000. Undersökning av metallsituationen i Kolbäcksåns tillflöden i Fagersta. Kemakta AR 2000-15.

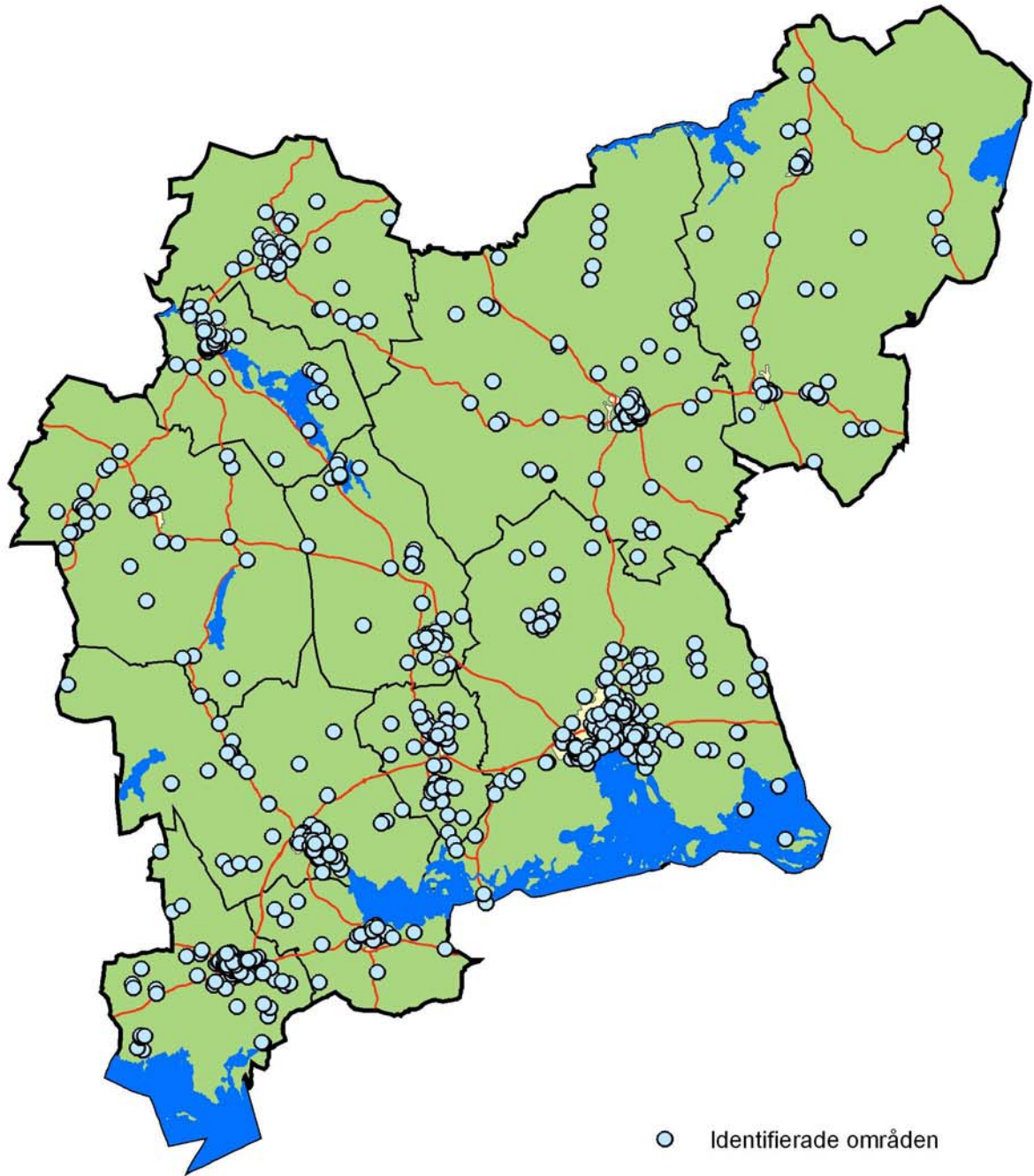
Draphin, J.-P., 1999. Avtryck av den industriella verksamheten. En inventering i Västmanlands län 1998-1999. Västmanlands läns museum, Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Länsstyrelsen Västmanlands län, 2004. Inventering av förorenade områden kring Kolbäcksån. Länsstyrelsens rapportserie, 2004:1.

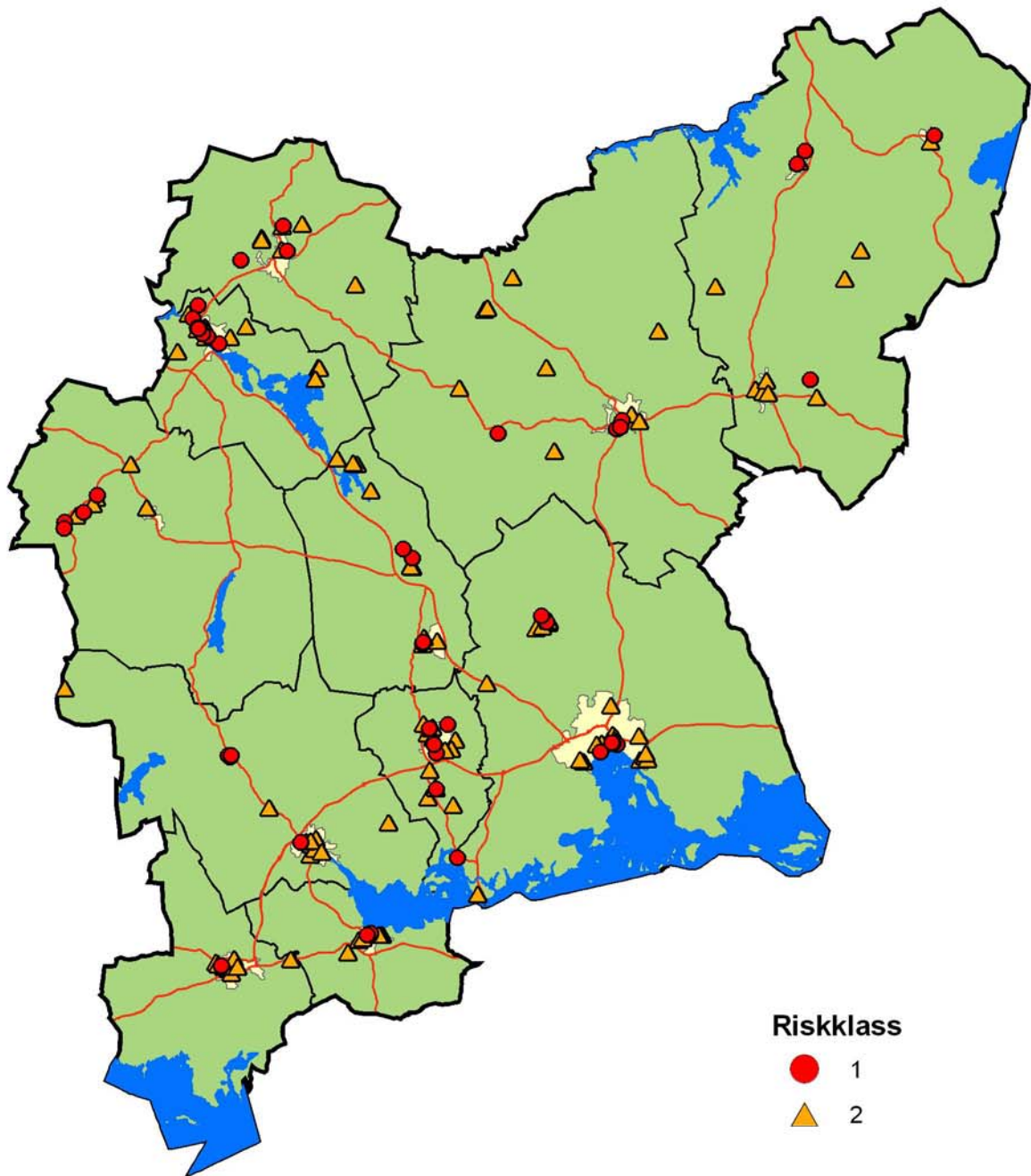
Sonesten, L., Goedkoop, W. och Quintana, I., 2003. Kolbäcksån-Recipientkontroll 2002. Institutionen för miljöanalys, SLU, Uppsala.



# Eventuellt förorenade områden



Objekt i riskklass 1 och 2 enligt MIFO fas 1





## Län: Västmanlands län

Datum: 2004-11-30

Nr	Objekt	Kommun	Bransch	Risk- klass	Underlag riskklass	Tillsyns- ansvar	Ansvarig finns?
1	Lögarängen (samlingsobjekt)	Västerås	Småbåtshamn, hytta, bensinstation, lokstallar, deponi	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
2	Sala Silvergruva, Bronäsgruvan, Sala Bly AB, Pråmån	Sala	Fd gruva, gjuteri	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
3	Västerås Gasverk 2 (samlingsobjekt)	Västerås	Gasverk, ytbehandlare, ångkraftverk, deponi	1	MIFO 1	Lst	Delvis
4	Fd Fagersta Bruks AB	Fagersta	Järn-, stål- och manufaktur	1	MIFO 2	Kommun	Delvis
5	Surahammars Bruks Industriomr.	Surahammar	Järn-, Stål- och manufaktur	1	MIFO 1	Lst	Delvis
6	Syratippen Lyckan	Hallstahammar	Deponi	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
7	Hallstahammars bruk	Hallstahammar	Järn- och stålmanufaktur	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
8	Riddarhyttans Sågverk	Skinnskatteberg	Sågverk	1	MIFO 2	Kommun	Nej
9	Ramnässågen	Surahammar	Sågverk	1	MIFO 2	Lst	Ja
10	Kohlswa Jernverks Industriområde	Köping	Järn-, stål- och manufaktur	1	MIFO 2	Kommun	Nej
11	Kanthal AB	Hallstahammar	Sekundärt metallverk, deponi	1	MIFO 1	Lst	Ja
11	Seco Tools AB, Arboga	Arboga	Ytbehandlare av metaller	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Västanfors Impregnering	Fagersta	Sågverk	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Semla Dammsjön	Fagersta	Industrideponi	1	MIFO 1	Lst	Ja
11	Fd. Kolbäckes Värmebehandlings AB	Hallstahammar	Ytbehandling av metaller.	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Tärnsjö Ånggarveri	Heby	Garveri	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Tärnsjö Träimpregnering	Heby	Träimpregnering	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Bolagssågen i Åby	Heby	Träimpregnering	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Bodycote Ytbehandling AB (Kungsörs Galvaniska AB)	Kungsör	Ytbehandlare av metaller	1	MIFO 1	Lst	Ja

11	AB Kungsörs Bleckkärlsfabrik (Pressprodukter AB)	Kungsör	Ytbehandling av metaller	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	AB P. E. Östlunds Maskinfabrik (Gamla)	Kungsör	Ytbehandling av metaller.	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Köpings elektrolytfabrik / Köpings oljerening	Köping	Ytbehandling av metaller, Anläggning för miljöfarligt avfall.	1	MIFO 1	Lst	Delvis
11	Nya Kolningsbergfältet	Norberg	Nedlagd gruva, nu en mekanisk verkstad	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Myrbacksfältet (Riddarhytte malmfält)	Skinnskatteberg	Nedlagd gruva med sovringsverk, anrikningsverk samt lastplats för slig mm.	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Bodycote Hot Isostatic Pressure	Surahammar	Gjuteri, tillverking av metallpulver.	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Impregneringsanl. i Ramnäs	Surahammar	Träimpregnering	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Foldy Pac Skultuna AB (Skultuna bruks sågverk)	Västerås	Sågverk	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	AB Ivar Thulin	Västerås	Anläggning för miljöfarligt avfall	1	MIFO 1	Kommun	Ja
11	Östra Verken. Stacke AB	Västerås	Ytbehandling av metaller.	1	MIFO 1	Kommun	Delvis
11	Strömsholms Impregneringsanläggning	Västerås	Träimpregnering	1	MIFO 1	Kommun	Delvis

Län: Västmanlands län

Datum: 2004-11-30

## Uppskattningar

Uppskattat **totalt** antal förorenade områden

1500 st

Uppskattat **totalt** antal förorenade områden i

Riskklass 1

Riskklass 2

Riskklass 3

Totalt	Antal objekt som kan behöva bidrag från NV		
	Helt	Delvis	Inget
60	10	25	25
500	50	100	350
500			

## Inventering

Totalt antal identifierade objekt

1299 st

Objekt som **endast** branschklassats

Riskklass 1

Riskklass 2

Riskklass 3

Riskklass 4

Totalt	Antal objekt som inventerats eller riskklassats av			
	Länsstyrelse och kommun	Spimfab	Försvarsmakten	Övriga *
29	29			
397	277	115		5
415	415			
72	72			

Totalt antal riskklassade objekt, fas 1 i MIFO

Riskklass 1

Riskklass 2

Riskklass 3

Riskklass 4

49	49			
117	117			
86	83		3	
23	18		5	

\* Banverket

## Utredningar och åtgärder

	Totalt	Antal objekt uppdelat på finansieringsform		
		NV-bidrag även LIP	NV-bidrag + annan finansiering	Annan finansiering
Förstudie av objekt pågår	5	4	0	1
Förstudie av objekt avslutad, ingen fortsatt åtgärd	42	3	0	39
Förstudie av objekt avslutad, huvudstudie ej påbörjad	3	1	0	2
Huvudstudie av objekt pågår	3	1	0	2
Huvudstudie av objekt avslutad, ingen fortsatt åtgärd	0	0	0	0
Huvudstudie av objekt avslutad, åtgärder ej påbörjade	4	0	0	4
Åtgärd på objekt pågår	8	1	0	7
Åtgärd på objekt avslutad, uppföljning ej klar	4	0	0	4
Uppföljning genomförd, objektet klart	21	0	0	21

### Övriga frågor:

Antal behandlingsanläggningar för förorenade massor med tillstånd över 5000 ton/år

1	st
---	----

Antal mottagningsanläggning för förorenade massor med tillstånd över 5000 ton/år

1	st
---	----

Antal utbildningsdagar med ebh-inriktning länsstyrelsen anordnat under kalenderåret 2004

1	st
---	----

Antal personår som länsstyrelsen lagt ned på ebh-arbete under kalenderåret 2004

5	personår
---	----------

Antal fasta tjänster för ebh-arbete på länsstyrelsen den 30 november 2004

3,5	st
-----	----

Antal projektanställningar för ebh-arbete på länsstyrelsen den 30 november 2004

1	st
---	----

Antal objekt under "Annan finansiering" som bedöms tillhöra MIFO-riskklass 1

*	st
---	----

Antal objekt under "Annan finansiering" som bedöms tillhöra MIFO-riskklass 2

*	st
---	----

Antal objekt under "Annan finansiering" som drivs av SpimFab

58	st
----	----

Antal objekt under "Annan finansiering" som drivs av andra statliga myndigheter

0	st
---	----

Antal objekt under "Annan finansiering" som är en följd av exploatering

5	st
---	----

\* redovisas 7 januari 2005

## Redovisning prioriterade objekt

Sammanställning av de högst prioriterade objekten i Västmanlands län. Underlaget är hämtat från ett examensarbete som är skrivet av Anders Ekström och Pontus Westerlund.

### Strandzonen i Västerås

Strandzonen i Västerås ligger i direkt anslutning till de södra delarna av Västerås stad. Området har delats upp i två delar, Lögarängen i väster och Västerås Gaskraftverk i öster. Lögarängen utgörs idag av en småbåtshamn, en park samt ett badområde och dess area är ca 19 hektar. Vid Lillåudden, gamla ångkraftverket, byggs idag lägenheter och området är ca 25 hektar.

### Lögarängen (samlings objekt)

#### *Verksamhet*

I början på 1700-talet startades exploateringen av strandzonen i Västerås. Vid mitten av 1800-talet anlades småbåtshamnen som finns där än idag och 1874 anlades ett järnvägsspår som går genom området. I anslutning till spåret byggdes lokstallar och lokverkstäder. I början av 1900-talet anlades en masugn, med en tillhörande hamn, på den västra delen av området. Under denna tidpunkt deponerades en hel del bygg-, hushålls-, och industriavfall på området. På 1930-talet byggdes även en båtmack och på 1960-talet en bensinmack.

Idag används stora delar av området för rekreation. På området finns det grönytor, en badanläggning, en småbåtshamn och en gästhamn, men där finns även en båtmack samt en mindre bensinstation.

#### *Geologi och hydrologi*

Områdets geologi utgörs till stor del av tippmassor innehållande bygg-, hushålls-, och industriavfall. Jorden består därför av genomsläppliga sandiga, grusiga massor med inslag av tegel. Grundvattennivån ligger nära den genomsläppliga markytan, vilket har lett till att grundvattnet har förorenats av de föroreningar som marken innehåller.

#### *Föroreningar*

I marken finns föroreningar såsom As, Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, PAH samt en del organiska tennföreningar.

### Västerås Gasverk 2 (samlingsobjekt)

#### *Verksamhet*

Inom området har det bedrivits en hel del industriverksamheter. Gasverk och ett kol/oljekraftverk med byggnader och upplag som tillhörde verksamheten. Under denna period var hamnarbetet som störst i området. Det har även funnits olika typer av verkstadsindustrier som t.ex. galvanisering, sandblästring och hantering av metallskrot.

I dagsläget pågår en bråkdel av den forna hamnverksamheten i området. Nu används hamnområdet till största del som fribåtshamn. I nuläget byggs även bostäder på Lillåudden (tidigare deponi).

*Geologi och hydrologi*

Grundvattnets nivå i området regleras av Mälaren och grundvattenytan ligger på bara någon meters djup. Geologin i området utgörs av fyllnadsmassor underlagrat med lera. Leran befinner sig en till två meter under markytan.

*Föroreningar*

En mängd olika metaller förekommer på området såsom As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb och V. Andra föroreningar som även förekommer är cyanid, PAH, PCB, aromater, alifater, kreosot och fenoler.

**Sala Silvergruva, Pråmån**

Sala Silvergruva är belägen cirka 2 kilometer sydväst om centrala Sala. Gruvan har frambringat mest silver i Sverige genom tiderna. Brytningen upphörde 1908 och idag är gruvan endast ett turistmål. Pråmån i sin tur sträcker sig från gruvan till Saladamm och med hjälp av denna har malm från gruvan transporterats.

*Verksamhet*

Mellan åren 1480 och 1908 pågick det brytning av malm i Sala silvergruva. Malmen bearbetades i Saladamm som ligger cirka 4,5 kilometer sydväst om gruvan. Till en början transporterades malmen med häst och vagn men i ett senare skede, närmare bestämt 1827, beslöt man sig för att sköta transporten med hjälp av en å. Denna å blev sedermera allmänt känd som Pråmån.

I dagsläget är marken runt Pråmån tillgänglig för människor. Det finns bland annat bostäder, cykelbanor, gångbanor lekparkar samt en barnstuga belägna i närheten av ån som mynnar ut i Ekebydamm som är belägen i stadsparken. Hyttområdet används idag främst som turistattraktion.

*Geologi och hydrologi*

Gruvområdets berggrund består till största delen av granit men väster om gruvområdet finns det inslag av kalksten. Runt gruvområdet består jorden till största delen av morän, men i nord-östlig riktning d.v.s. mot Sala är jorden mer leraktig. Ett heterogent fyllningslager bestående av sand, tegel och slagg finns lokalt på hyttområdet med en mäktighet av 1,5-3 meter underlagrat av lera. Grundvattnet strömmar med största sannolikhet ut i Pråmån.

Marken längs Pråmån består av ett mullager som toppskikt och under detta ligger ett lerlager som i själva verket består av muddermassor. Pråmåns sediment består av lera med inslag av växtdelar såsom löv och kvistar. Djupare ner består sedimenten av varvig sand med omväxlande fint och grovkornigt material i centimetertjocka lager.

*Föroreningar*

I gruvområdet finns det en mängd olika metallföroreningar, t.ex. Hg, Pb, Zn, As, Cd och Cu men även Ba, Sb, Fe och Mn finns i området.

Det finns höga halter av metaller längs Pråmån då kanalen har muddrats och massorna lagts upp intill kanten av ån. Höga halter av bly, zink och kadmium har lokaliserats samt på vissa

platser även kvicksilver och arsenik. Troligen sker en spridning av metallerna med hjälp av Pråmån från de uppmuddrade massorna. Även Pråmåns sediment innehåller höga halter av metaller.

#### **F d Fagersta bruks industriområde**

Fagersta Bruks industriområde ligger ca 500 meter väster om Fagersta tätort. Fagersta Bruks industriområde, inklusive det södra, mellersta och det norra industriområdet, är ungefär 126 hektar stort. Längs större delen av området rinner Kolbäckån, även sjöarna Flogen i norr och Kratten i söder ligger i direkt anslutning till respektive delar av industriområdet.

I dagsläget finns ett antal mindre företag som bearbetar stål på området bl.a. Fagersta Stainless, AST, Uniroc, Seco Tools, MIRECO samt Cronimet.

Området har undersökts enligt MIFO-modellen. Flera undersökningar har därtill genomförts men en klar bild av föroreningsituationen och ansvar saknas.

#### **Fagersta bruks norra industriområde**

##### *Verksamheter*

Sedan 1600-talet har det bedrivits olika industriverksamheter på denna mark. Fagersta Bruk AB har under större delen av 1900-talet, fram till 1985, tillverkat rostfritt stål och specialstål. Området har, sedan 1950-talet, används som deponi. Innan området blev en deponi, fanns där en liten sjö som fylldes igen med industriavfall. Man har även anrikat malm på platsen. De ämnen som har deponerats är bl.a. slagg, fetter, emulsioner, glödska, metallhaltigt stoft och oljor. Deponin är ca 30 hektar stor och ligger intill Kolbäckån. 1978 upphörde platsen att användas som deponi.

##### *Geologi och hydrologi*

Det översta marklagret består av industriavfall, främst slagg. Måktigheten på slaggen uppgår till ca 4 meter. Under detta lager finns ett par meter tjockt lager heterogena fyllnadsmassor. Jordlagret längst ner består av sandig morän.

Det finns risk för att grundvattnet innehåller höga metallhalter eftersom flödet sker längs med den gamla sjöns botten som numera utgörs av en deponi. Grundvattnet i den norra delen av området flödar i riktning mot Semlaviken som är en del av Kolbäckån. Sediment i Kolbäckån innehåller idag höga halter av metaller och dessa utgör ett hot mot vattenkvaliteten och den biologiska mångfalden i området.

##### *Föroreningar*

I deponin har det deponerats en mängd olika sorters avfall med varierande karaktärer. Exempel på föroreningar som finns i deponin är lösningsmedel, oljor och metaller. De föroreningar som är mest farliga för omgivningen är tungmetallerna Pb, As och Cd. Övriga metaller är bl.a. Cu, Co, Ni, Cr, Zn, V och Mn.

### **Fagersta bruks södra industriområde**

#### *Verksamhet*

Det södra industriområdet, även kallat för Uddnästippen, har använts som avfallsupplag av Fagersta Bruks AB sedan någon gång på 40-talet. I ett senare skede, närmare bestämt i slutet på 60-talet utökades tippen genom utfyllnad av sjön Kratten. Materialet som deponerades var främst slagg och tippmassor men även farligt avfall från industrin deponerades på denna plats. Området är 10 hektar stort och ligger liksom det norra industriområdet i anslutning till Kolbäcksån.

#### *Geologi och hydrologi*

Eftersom marken till största delen består av slagg och tippmassor samt en del farligt industriavfall antas marken vara genomsläpplig. Mäktigheten för fyllnadsmassorna är ungefär 10 meter. Markytan är inte asfalterad vilket underlättar för regnvatten att perkolera ner i marken.

Grundvattnet strömmar i riktning mot Kratten som utgör en del av Kolbäcksån. Som tidigare nämnts under "Geologi och hydrologi" för det norra industriområdet lider Kolbäcksån av nedsmutsat sediment som härstammar från både det norra och det södra industriområdet.

#### *Föroreningar*

Det förekommer höga halter av tungmetaller i deponin såsom Cr, As, Cd, Ni och Pb. Grundvattnet i och omkring deponin har förorenats av dessa metaller.

### **Surahammars bruks industriområde**

Surahammars bruk ligger strax väster om Surahammars samhälle. Hela området omfattar 94 hektar. Den norra delen av området gränsar till viss del mot Kolbäcksån och den södra delen till viss del mot sjön Östersjön.

#### *Verksamhet*

Surahammars Bruks AB bildades redan på 1500-talet. Verksamheten bestod i huvudsak av järnutvinning såsom produktion av järn- och stålprodukter. Bruket omfattade bl.a. två stålverk, kall- och varmvalsverk, gjuteri och smedja. Sedan 1991 ingår Surahammars Bruk AB i European Electrical Steel Ltd. som ägs av British Steel plc. och SSAB Tunnpå AB. I dagsläget produceras bl.a. elektroplåt, smide och järnvägsmaterial.

#### *Geologi och hydrologi*

Jordarten som dominerar större delen av industriområdet är täta jordlager såsom finlera. Finlerans mäktighet uppgår till över 7 meter på vissa delar av området. Den västra delen av området är till viss del utfyllt med slagg och glödska.

#### *Föroreningar*

Till största delen har järn behandlats men även andra, mer toxiska, metaller som Cr, Ni och Hg användes också. Skärvätskor, spillolja och transformatorolja användes i produktionen, liksom vissa biocider.



### **Syratippen Lyckan**

Deponin ligger ca 300 meter nordöst om ytterkanten av Hallstahammars samhälle. Deponin uppfördes av Bulten-Kanthal för deponering av förbrukade betbad. Området är drygt 2 hektar stort.

#### *Verksamhet*

1961 anlades deponin av Bulten-Kanthal och 1974 upphörde deponeringen på området. Under den 13-åriga verksamhetstiden har totalt ca 135 000 ton slam från Kanthals produktion deponerats.

Idag används området som rekreationsområde. Det finns bl.a. en skidbacke, motionsspår och fotbollsplaner i området.

#### *Geologi och hydrologi*

Den naturliga jordarten inom området är morän och lera, vilket gör att spridningsförutsättningarna i marken är måttliga. Deponin är täckt med ca 0,3 meter lera och jord. Från deponin går det diken som mynnar ut i en våtmark belägen strax söder om deponin. Där är spridningsförutsättningarna däremot mycket stora till våtmarken. Från våtmarken i sin tur är spridningen av metaller måttlig. Förorenat grundvatten har lokaliserats nedströms deponin.

#### *Föroreningar*

De föroreningar som förekommer i deponin är bl.a. tungmetaller, lösningsmedel, klorerade kolväten, fenoler, olja och näringssalter. Föroreningar som förekommer mest i ytvattnet är tungmetaller.

### **Hallstahammars bruks industriområde**

Området omfattar totalt ca 45 hektar och är beläget längs Kolbäcksån i centrala Hallstahammar. Området kan delas upp i två delar, det ”nya” och det ”gamla” industriområdet.

#### *Verksamhet*

Redan på 1600-talet började det bedrivas metallverksamheter på det gamla industriområdet. Där fanns bland annat en hammarsmedja, ett plåtverk samt ett valsverk. Även stål har tillverkats. Det nya industriområdet, som tillkom 1940 och ligger nordöst om det gamla området, är till stor del uppbyggt av slagg. De verksamheter som förekom var tråddragning, gjutning och ytbehandling. På platsen fanns även ett valsverk samt ett plåtverk.

Av de verksamheter som nämnts ovan är det endast ett valsverk på det nya området som är i drift idag. Företaget som driver valsverket är Kanthal. Andra företag som finns på området är Stena Gotthard fragmentering AB och Stena Gotthard återvinning AB.

#### *Geologi och hydrologi*

Marken består av sandig morän, glacial lera och berg i dagen. Området är på flera ställen utfyllt av slaggrester från olika industriverksamheter. Grundvattenströmningarna rör sig med största sannolikhet mot Kolbäcksån.

*Föroreningar*

Föroreningar som i huvudsak förekommer på området idag är metallhydroxidslam samt slagg. Föroreningarna befinner sig i deponier och någon akut risk för lakning förekommer inte men med tiden kommer dessa att hamna i Kolbäcksån. De metaller som förekommer i området är Pb, Cr, Ni, Co, As, Cu och Zn. Även olika typer av olja finns i marken.

**Riddarhyttans sågverk**

Sågverket ligger ca 1 km nordväst om Riddarhyttans tätort och områdets areal är cirka 6 hektar. Sågverket ligger intill Kolarviken som tillhör sjön Lien. (Lantmäteriet, 2004)

*Verksamhet*

Sågverket startade sin verksamhet någon gång i början av 1950-talet. Verkets huvudsakliga uppgift var att förädla trä. Andra verksamheter som utfördes var att impregnera trä genom doppning i pentaklorfenol och tryckimpregnering. Verksamheten upphörde 1974.

I dagsläget används området som marknadsplats och antagligen också som lekplats för barn. Direkt söder om sågverket ligger en campingplats med tillhörande badplats.

*Geologi och hydrologi*

Jordarten i området är till största del grusmaterial. Materialet i sig är väldigt genomsläppligt så risken för spridning till sjön Lien och grundvattnet är stor.

*Föroreningar*

De föroreningar som finns i marken är främst As, Cu, Cr, dioxiner och klorerade fenoler. Kemikalierna har handskats ovarsamt t.ex. har träet besprutats utomhus, vilket har resulterat i ett stort spill. Kontaminerat hyvelspån från processen har dumpats i vattnet nära campingplatsen.

**Ramnässågen**

Fastigheten Ramnäs Bruk 2:22, där Ramnässågen tidigare var belägen, ligger strax norr om Ramnäs samhälle intill sjön Stora Nadden som är en del av Kolbäcksån. Området är drygt 2 hektar stort.

*Verksamhet*

Under alla år som sågen var i drift, mellan åren 1909-1977, har det bl.a. impregnerats virke genom doppning i pentaklorfenol. Pentaklorfenolen innehöll dioxiner. Både pentaklorfenolen och dioxiner är mycket giftiga ämnen. Under verksamhetstiden transporterades virket med lastbil till sågen där bearbetning av virket genomfördes. Bearbetningen bestod av sågning, hyvling och ibland även impregnering. Impregneringen utfördes genom att virket doppades i ett doppningskar fyllt med pentaklorfenol. Impregneringen utfördes både före och efter sågningen och hyvlingen, vilket medför att även sågspånet innehöll pentaklorfenol.

Eftersom platsen för det gamla sågverket är vackert belägen intill Kolbäcksån använder många boende i området marken som strövområde. Barn i området utnyttjar förmodligen området för lek i viss omfattning. En badplats är belägen norr om området i Stora Nadden. Badplatsen ligger dock uppströms det gamla sågområdet.

*Geologi och hydrologi*

Den ytliga marken i området består till största delen av fyllnadsmaterial. Inget eller mycket lite sågspån finns i detta lager. Bark och sågspån påträffades däremot nästan uteslutande i synliga högar runt om på fastigheten. Marken under fyllnadsmassorna utgörs i huvudsak av sedimenterade jordarter, främst lera. Det förekom även inslag av siltig sandig morän på vissa platser inom fastigheten.

Grundvattnet inom området strömmar med största sannolikhet mot Stora Nadden. Det kan dock inte uteslutas att viss grundvattentransport sker från de östliga delarna av området mot fågelsjön som är belägen sydost om området.

*Föroreningar*

I anslutning till platsen där själva impregneringen ägde rum finns kraftigt pentaklorfenol förorenade jordmassor. I omkringliggande områden finns också förhöjda halter av pentaklorfenol. Det har även påträffats dioxiner i marken. Grundvattnet närmast impregneringskaret är kraftigt förorenat av klorfenoler. Klorfenoler återfinns också i sediment utanför sågverket.

**F d Kohlswa Jernverks industriområde**

Kohlswa Jernverks (KJ) f d industriområde är centralt beläget i samhället Kolsva. Hela området uppgår till 24 ha, varav 16 ha är industrimark och 8 ha utgör den totala arealen av 3 deponier. Den största av dessa deponier är belägen strax söder om industriområdet där bl.a. slagg och gjuterisand deponerats t.o.m. 1960-talet.

*Verksamhet*

Man har utövat järnframställning i Kolsva sedan mitten av 1500-talet, men den storskaliga produktionen började i slutet av 1800-talet närmare bestämt 1892 då KJ bildades. Genom hela dess historia har KJ bedrivit industriverksamhet i området. Företaget lades ner 1986 och i samband med detta överläts de olika divisionerna till några nybildade företag, bl.a. Kohlswa Seriestål AB och Wirsbo Smide AB. För närvarande bedriver dessa två företag samt Sinter Metals Kolsva AB och Nya Kohlswa Gjuteri AB produktions verksamhet inom KJ's f.d. industrilokaler och område.

1998, vid tillfället för huvudstudien fanns inom området Kohlswa Seriestål AB som bildades 1986 när KJ lades ner, Wirsbo Smide AB, Nya Kohlswa Gjuteri AB och Sinter Metals Kolsva AB.

*Geologi och hydrologi*

Industriområdet och det södra deponiområdet domineras av glacial lera. Leran överlagras av bl.a. sand, grus och industriavfall som gjuterisand och slagg.

*Föroreningar*

Under årens lopp har det genererats en mängd olika föroreningar på industriområdet. Den föroreningsgrupp som har högst koncentration är metaller, men även olja, bränsle och lösningsmedel förekommer.

### **Ramnäs impregnering**

Utanför Ramnäs samhälle, sydost om Ramnäs station ligger den numera rivna impregneringsanläggningen som drevs av televerket. Området är ca 1,5 hektar stort och är beläget nära sjön Lilla Nadden som är en del av Kolbäcksån.

#### *Verksamhet*

Under perioden 1948-1963 bedrev televerket impregnering av stolpar vid denna plats. Mellan åren 1963 och 1970 bedrevs endast lagring av stolpar. Idag är impregneringsanläggningen riven och ingen markanvändning pågår på platsen.

#### *Geologi och hydrologi*

Marken består av grus och sand då fastigheten är belägen på Strömsholmsåsen. Mäktigheten uppgår till 10-30 meter. Vegetationen på fastigheten är mycket sparsam. Till åsen är två kommunala vattenverk kopplade och därmed utgör Strömsholmsåsen kommunens mest betydelsefulla vattentäkt. Grundvattenströmningarna är komplicerade p.g.a. ett flertal grundvattendelare, vilket medför att spridningsriktningen är svår att förutse.

#### *Föroreningar*

Impregneringen har skett med hjälp av 200 ton impregneringssalt. Föroreningarna som finns i området utgörs av metaller, såsom Cu, Cr och As. 1984 anlades en deponi som bestod av bortschaktade kontaminerade jordmassor som behandlades med kalk och järnsulfat. De bortschaktade kontaminerade jordmassorna transporterades dock bort 1992. Inget lagrat avfall finns på platsen i nuläget.