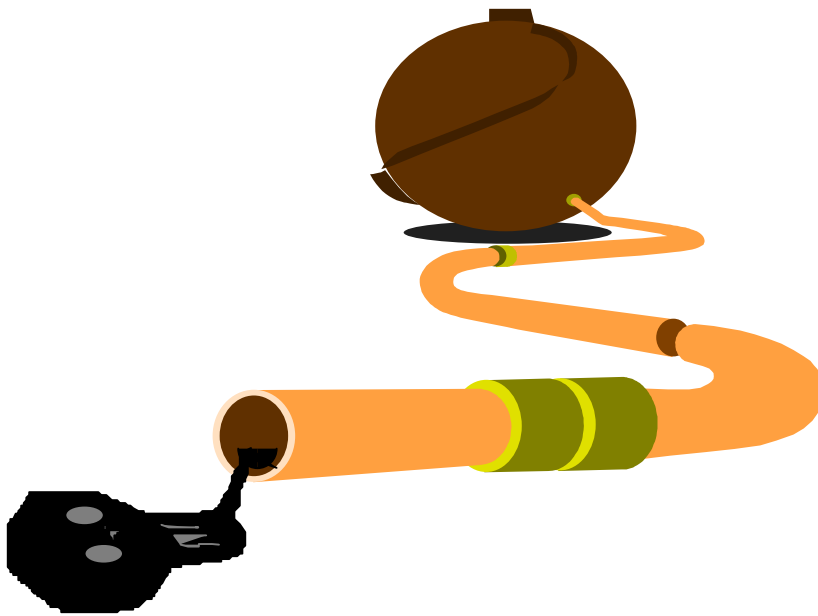
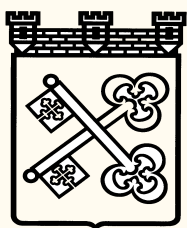


Förorenad mark i Luleå



Melker Lundmark



LULEÅ KOMMUN
MILJÖKONTORET

SAMMANFATTNING

Miljökontoret har genomfört en inventering av förorenade områden inom Luleå kommun. Denna rapport utgör en del av detta arbete. Syftet har varit att förbättra kunskapsläget så långt det är möjligt. Dessutom ska materialet kunna användas för prioritering av vilka områden som är mest angelägna att åtgärda.

Ett förorenat område kan definieras som: mark, grundvatten, deponi, byggnad eller sediment där platsen är så förorenad att halterna påtagligt överstiger regional eller lokal bakgrundshalt. Området har då ofta förorenats av en eller flera lokala punktkällor.

Denna inventering av förorenad mark inom Luleå kommun, är utförd enligt en särskild metod för bedömning av miljö kvalitet och insamling av underlagsdata; den sk MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Metodiken leder fram till en klassning i fyra nivåer: från klass 1 mycket stor risk, till klass 4 liten risk.

Klassningen är en samlad bedömning av: föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, spridningsförutsättningar samt känslighet och skyddsvärde.

Arbetet har utförts med hjälp av enkät, intervjuer, gammalt kartmaterial och genomgång av arkivhandlingar.

Några huvudgrupper bland förorenad mark kan urskiljas. Detta säger ingenting om eventuella risker med dessa områden utan anger bara antalet objekt inom varje bransch. Av 83 registrerade objekt är ca 32 % deponier, 29% av försvaret använda områden, 18 % nedlagda bensinstationer och resten övrig industriverksamhet.

Riskklass		Antal objekt
Klass 1	Mycket stor risk	3
Klass 2	Stor risk	4 (4)*
Klass 3	Måttlig risk	38
Klass 4	Liten risk	18
Ej klassade		16

(4)* = Försvarets prioriterade områden

De områden som tillhör klass 1 bör prioriteras för att så snart som möjligt undersökas vidare. Även områden som placeras i klass 2 behöver kontrolleras för att klargöra riskbilden på ett bättre sätt. De områden som placeras i klass 3 och 4 blir aktuella först när fysiska förändringar blir aktuella på respektive plats. I det skedet får man då avgöra om ytterligare undersökningar behövs.

Objekt där risk för förorenad mark finns har registrerats i en databas. Registrering innebär inte självant att en konstaterad förorening finns på platsen. Däremot har det, på den platsen, funnits en sådan verksamhet som kan förorena mark.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
SAMMANFATTNING	
1.	INLEDNING..... 1
1.1	Bakgrund och syfte..... 1
1.2	Luleås industrihistoria i korthet..... 1
2.	FÖRORENAD MARK..... 2
2.1	Olika typer av föroreningar..... 2
2.2	Miljöbalkens regler..... 3
2.3	MIFO-metoden..... 4
2.4	Efterbehandlingsmetoder..... 5
3.	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR OCH ÅTGÄRDER..... 6
4.	INVENTERINGSARBETET..... 7
4.1	Registrerade objekt..... 7
4.2	Prioriterade områden..... 9
4.3	Erfarenheter från inventeringsarbetet..... 16
5.	DATABAS..... 16
6.	FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE..... 17
BILAGOR	
Referenslista	Bilaga 1
Enkät	Bilaga 2
Objektlista	Bilaga 3

1. INLEDNING

Miljökontoret har hos länsstyrelsen sökt och beviljats medel för inventering av förorenade områden inom Luleå kommun. Länsstyrelsen har det regionala ansvaret för utredning och prioritering av förorenade områden. I den flerårsplan för efterbehandling som länsstyrelsen i Norrbotten fastställt, ingår ett delprojekt som omfattar inventering av Luleå kommun. Detta tillsammans med tillskott av egna resurser har gjort det möjligt att genomföra det arbete där bland annat denna rapport ingår.

Inventeringsarbetet har fortlöpande följts av en referensgrupp.

Vägverket Region Norr har medverkat med goda råd och geologisk sakkunskap.

1.1 Bakgrund och syfte

Förorening av mark och vatten genom industriell verksamhet har pågått under en mycket lång tid, egentligen under hela industrialiseringen. Detta har medfört att det finns ett stort antal förorenade områden i landet. Naturvårdsverket har uppskattat att det finns ca 22000 sådana områden i Sverige för närvarande. Dessa områden kan medföra betydande skador på hälsa och miljö, både nu och i framtiden. Eftersom fortsatt spridning av föroreningar från förorenad mark kan befaras, finns dessutom en stor risk för att problemet växer.

Trots att inventering och även saneringsåtgärder beträffande förorenade områden genomförts i olika omgångar är inte bilden av problemet inom landet tillräckligt tydlig. Dessa frågor har samtidigt blivit allt mer aktuella i takt med ökande kunskaper och miljöengagemang.

Eftersom detta förhållande är något som även gäller för Luleå kommun, har syftet med detta arbete varit att förbättra kunskapsläget så långt det är möjligt. Dessutom ska materialet kunna användas för prioritering av vilka områden som är mest angelägna att åtgärda. Inventeringen avgränsas till att gälla verksamheter som inte längre är i drift.

1.2 Luleås industrihistoria i korthet

Historiskt och fram till dagens förhållanden, dominerar industriverksamheten i Luleå av järn och stål. Fram till 30-talet var även sågverksindustrin betydande. Större industrier har i huvudsak varit lokaliserade till Luleå stad med omnejd. Övriga delar av kommunen har dominerats av jord- och skogsbruk samt fiske.

Enligt Stadsarkivets årsbok 1998, inleddes industrialiseringen omkring 1880. Andelen sysselsatta inom industri ökade från 4,8 % år 1870, till 23,3% vid sekelskiftet. Vid den tiden fanns bl a tre sågverk, möbeltillverkning och snickerier, två järn och stålvarufabriker samt två mekaniska verkstäder (bland annat Notviksverkstaden).

I samband med att järnvägen till malmfälten byggdes och utskeppning av malm inleddes, expanderade Luleå kraftigt. Därefter stagnerade befolkningstillväxten fram till 40-talet. Först när Norrbottens järnverk (NJA) växte fram inleddes nästa utvecklingsperiod fram till mitten av 60-talet. Inledningsvis byggdes ett tackjärnverk. Detta kompletterades senare med

sinterverk, thomasverk och ett elstålverk. Så småningom etableras även Plannja AB och andra vidareförädlingsföretag.

Flygverksamheten på Kallax expanderade. Den offentliga verksamheten byggdes ut. Nästa fas för NJA innebar att thomasverket ersattes med LD-ugn, en ny masugn, stränggjutning och ett koksverk. Även flera andra verksamheter, bland annat Saab-Scania etablerades under den här tidsperioden.

På senare år har även högteknologiska verksamheter med koppling till universitetet etablerats. För närvarande pågår en ny omvandling; de gamla basnäringarna ersätts allt mer av olika tjänsteföretag.

2. FÖRORENAD MARK

Ett förorenat område kan definieras som: mark, grundvatten, deponi, byggnad eller sediment där platsen är så förorenad att halterna påtagligt överstiger regional eller lokal bakgrundshalt. Området har då ofta förorenats av en eller flera lokala punktkällor. Dessa platser kan redan i dag ge upphov till betydande utsläpp, vilket i sin tur medför risker för hälsa och miljö. De potentiella riskerna i dessa områden för utsläpp av stora mängder föroreningar innebär också ett stort hot i framtiden.

Närmare 60 olika branscher bedriver en sådan verksamhet att markföroreningar ofta kan befaras eller konstateras vid äldre anläggningar (enligt Naturvårdsverkets bedömning). Markföroreningar har då orsakats av spill från kemikalieanvändning i processer och olika avfallsprodukter. I några fall rör det sig även om ren dumpning av oönskade avfallsprodukter. Industristrukturen i regionen har stor betydelse för vilka föroreningar som kan tänkas förekomma. En del föroreningar finns dock i stort sett alla kommuner, t ex läckande avfallsupplag och oljeföroreningar i marken vid nedlagda bensinstationer.

2.1 Olika typer av föroreningar

Naturvårdsverket har tagit fram en förteckning ”Generella riktvärden för förorenad mark, Rapport 4638” som stöd för bedömning av de hälso- och miljörisker som kan finnas där mark förorenats. Detta baseras på tre olika typer av markanvändning:

Känslig markanvändning (KM)

Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag (MKM GV)

Mindre känslig markanvändning utan grundvattenuttag (MKM)

Rekommendationerna är inte juridiskt bindande, utan ska fungera som vägledning.

Flera andra faktorer, förutom farligheten hos enskilda ämnen och föreningar, har också betydelse. Exempelvis vilka mängder av olika ämnen och föreningar det rör sig om. Vidare behöver man känna till om dessa föroreningar sprider sig, eller ligger fast bundet i marken. Dessutom har det förorenade områdets värden och hur tillgänglig platsen är, en stor betydelse.

Följande tabell ger exempel på farlighetsbedömning av olika föroreningar utifrån hur dessa påverkar miljö och hälsa:

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Järn	Aluminium	Kobolt	Arsenik
Kalcium	Metallskrot	Koppar	Bly
Magnesium	Aceton	Krom (ej Cr VI)	Kadmium
Mangan	Alifatiska kolväten	Nickel	Kvicksilver
Papper	Träfiber	Vanadin	Krom VI
Trä	Bark	Ammoniak	Natrium (metall)
	Zink	Aromatiska kolväten	Bensen
		Fenol	Cyanid
		Formaldehyd	Kryosot
		Glykol	Stenkolstjära
		Koncentrerade syror	PAH
		Koncentrerade baser	Dioxiner
		Lösningsmedel	Klorbensener
		Styren	Klorfenoler
		Oljeaska	Klorerade
			lösningsmedel
		Petroleumprodukter	Organiska
			klorföreningar
		Flygbränsle	PCB
		Eldningsolja	Tetrakloretylen
		Spillolja	Triklöretylen
		Smörjolja	Bekämpningsmedel
		Väteperoxid	
		Färger	
		Skärvätskor	
		Bensin	
		Diesel	
		Trätjära	

Tabell från Naturvårdsverkets Rapport 4638, Generella riktvärden för förorenad mark

2.2 Miljöbalkens regler

I den nya miljöbalken, som infördes 1 januari 1999, regleras förorenad mark och efterbehandling på ett tydligare sätt än i den tidigare lagstiftningen.

Kapitel 10 i miljöbalken handlar om förorenade områden. Där regleras frågor om ansvar för undersökning och efterbehandling, upplysningsskyldighet samt möjligheter att begränsa användning av mark i områden som är allvarligt förorenade (miljöriskområden).

Ansvar för utredning och efterbehandling vilar i första hand på den som orsakat föroreningen, oftast verksamhetsutövaren. I vissa fall kan det också vara så att markägaren har detta direkta ansvar. Om flera verksamhetsutövare har orsakat föroreningen ska de svara solidariskt för saneringsåtgärder.

Om det inte längre finns någon verksamhetsutövare, övergår ansvaret till markägaren, som således är ansvarig i andra hand. Om inte den ansvarige kan bekosta åtgärderna kan medel tillskjutas från den nya saneringsförsäkringen.

Den som äger eller brukar en fastighet är skyldig att omedelbart underrätta tillsynsmyndigheten om han eller hon upptäcker en ny förorening i området, oavsett var på fastigheten den finns. Upplysningsskyldigheten gäller bland andra markägare, exploatörer och tillfälliga brukare.

Alla former av efterbehandling är anmälningspliktiga om de kan orsaka ökad spridning av föroreningar. Det kan exempelvis röra sig om en ny väg över en gammal bensinstationstomt, eller ombyggnad av en gammal industrifastighet.

Länsstyrelsen kan, efter utredning, förklara vissa områden som miljöriskområde och därmed lägga begränsningar i nyttjandet. Syftet med detta är att skydda människor och miljö. Det är enbart nyttjandet som begränsas. Framtvingade åtgärder regleras däremot inte i reglerna om miljöriskområden.

2.3 MIFO-metoden

Denna inventering av förorenad mark inom Luleå kommun, är utförd enligt en särskild metod för bedömning av miljö kvalitet och insamling av underlagsdata; den sk MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Metoden kan i korthet beskrivas enligt följande:

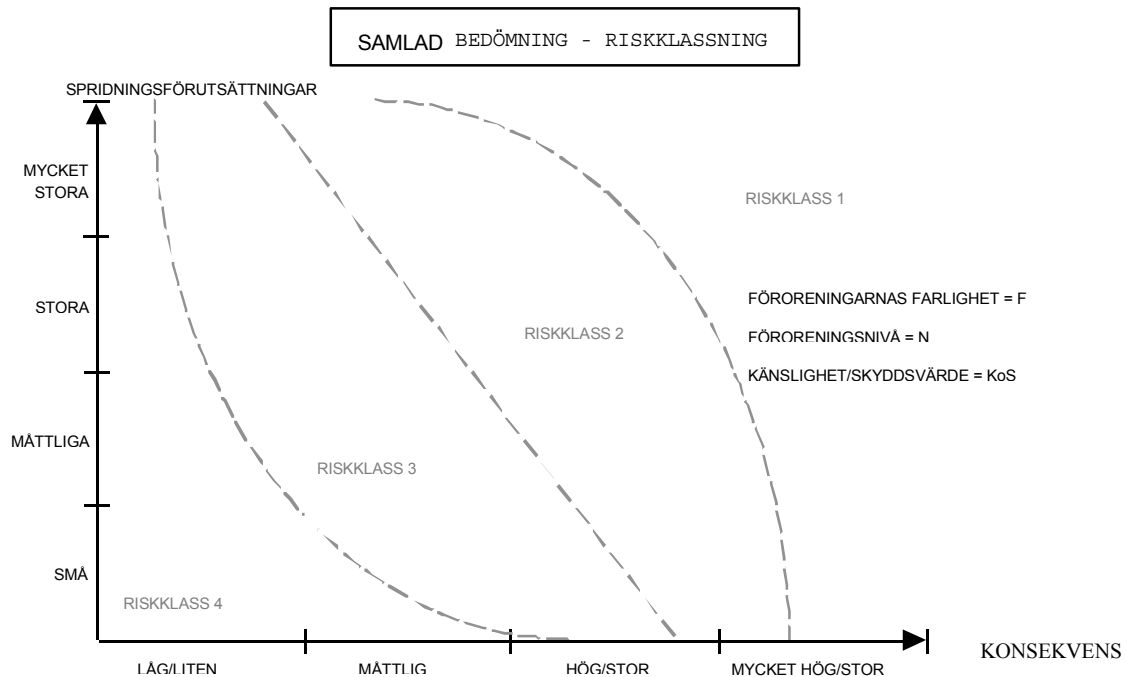
Arbetet indelas i två faser. Inledningsvis görs orienterande studier där objekt identifieras. Därefter följer uppgiftsinsamling från alla tänkbara källor, exempelvis kartmaterial, gamla handlingar och intervjuer. Efter insamling av underlagsdata görs en riskklassning där objektet delas in i en av fyra riskklasser.

Klass 1	Mycket stor risk
Klass 2	Stor risk
Klass 3	Måttlig risk
Klass 4	Liten risk

Klassningen är en samlad bedömning av:

- föroreningarnas farlighet
- föroreningsnivån
- spridningsförutsättningar
- känslighet och skyddsvärde

Den samlade bedömningen kan sedan läggas in i nedanstående figur, vilket i sin tur ger den riskklass som objektet tillhör. Insamlade uppgifter läggs in som punkter och ger en bild av vilken riskklass objektet tillhör.



Detta första steg avslutas med sammanställning, utvärdering och rapportering. Nästa steg, fas två innebär noggrannare undersökningar, upprättande av geokartor och en provtagningsplan samt provtagning.

2.4 Efterbehandlingsmetoder

Föroreningar kan inneslutas eller transporteras bort för behandling eller slutförvaring. När det rör sig om stora mängder jord är borttransport en kostsam metod och innebär ofta stora risker för oönskat utläckage vid grävningsarbete. Något som i värsta fall kan orsaka mer skada än nytta. Man försöker därför att i görligaste mån behandla föroreningen på plats. De vanligaste metoderna för behandling är då:

- ◇ Inneslutning görs för att utlakning av farliga substanser ska förhindras. Detta kan göras genom övertäckning med speciellt täta material eller jordmassor, ofta kompletterat med dikning runt föroreningsområdet.
- ◇ Jordtvättning med vatten eller lösningsmedel görs för att anrika föroreningarna som sedan kan tas om hand. Tvättningen avslutas sedan när koncentrationen blivit tillräckligt låg.
- ◇ Lättflyktiga föroreningar kan samlas upp genom att materialet värms upp, sk termisk avdrivning.

- ◇ Vattentransporterade föroreningar kan fångas upp med hjälp av olika filtermaterial som jord, aktivt kol eller olika konstmaterial.
- ◇ Förbränning omvandlar olika organiska föreningar till oorganiska restprodukter.
- ◇ Biologisk nedbrytning kan ske genom kompostering, tillsats av syre, bakterier osv.
- ◇ Den förorenade jorden kan stabiliseras till en solid massa med låg vattengenomsläpplighet. Något som försvårar utlakning. Jorden tillförs i det fallet kalk eller cement genom injektering eller liknande.



Sanering av en nedlagd bensinstation. Vid den här anläggningen fanns drivmedel kvar i de nedgrävda cisternerna. Marken kring tankningstället under pelarna är också förorenad.

3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR OCH ÅTGÄRDER

Äldre nedlagda avfallsupplag i kommunen har inventerats översiktligt i tekniska kontorets regi (Ref 1). Några av dessa deponier har också undersökts noggrannare genom provtagning. Kontrollprogram finns också i något fall.

På initiativ från oljebolagen, pågår parallellt med detta arbete, ett inventerings- och saneringsarbete beträffande gamla bensinstationer. Den delen genomförs via ett bolag som bildats särskilt för det ändamålet; SPIMFAB. Ett antal nerlagda bensinstationer kan därmed bli aktuella för åtgärder.

Scania arbetar med en rapport som ska redovisa eventuella föroreningar på deras industrifastighet. Undersökningen genomförs enligt MIFO-metoden.

Vid SSAB tunnplåt har efterbehandlingsåtgärder vidtagits i samband med ombyggnation av stålverket. En utredning enligt MIFO-metoden av hela SSAB:s verksamhet påbörjas under hösten 1999 och förväntas vara klar avseende steg 1 och 2 under år 2000.

Saneringsarbeten har även genomförts vid oljehamnen, bland annat vid rivning av äldre oljecisterner.

Under 1998 gjordes en pilotstudie avseende Yttervikens industriområde. Inventeringen gjordes enligt MIFO- metoden och genomföres i samarbete mellan länsstyrelsen och miljökontoret.

Försvarsmakten har i en skrivelse och medföljande objektlista redovisat vilka miljöfarliga lämningar de känner till inom kommunen. Även målsättning för efterbehandlingsåtgärder finns angivna.

Ett antal förorenade områden som är kända sedan tidigare har också undersökts. Detta redovisas under inventeringsavsnittet.

En förteckning över de undersökningar och rapporter som använts i detta arbete medföljer som bilaga 1.

4. INVENTERINGSARBETET

Ansvar för kontroll och åtgärder beträffande kommunala avfallsdeponier regleras i miljöbalken. Även försvaret har ett eget särskilt påtalat ansvar för sina föroreningar. Detta medför att statliga projektpengar inte ska användas i det sammanhanget. Eftersom inventering och sanering av bensinstationer genomförs på eget initiativ av branschen undantas även sådana från statligt stöd. Dessa tre kategorier har inte omfattats av inventeringen men finns ändå med i rapporten, eftersom materialet ska fungera som underlag vid samhällsplanering.

Arbetet har utförts med hjälp av enkät intervjuer, gammalt kartmaterial och genomgång av arkivhandlingar.

Enkäten (bilaga 2), har gått ut internt inom kommunen samt till företag och myndigheter som genom sin verksamhet kan tänkas vara berörda och därmed besitta värdefull kunskap om förorenade markområden. Sammanfattningsvis får resultatet från enkäten anses som dåligt. Svarsfrekvensen har varit låg. De svar som inkommit har till stor del enbart innehållit information som varit känd sedan tidigare.

Intervjuerna har genomförts med sådana personer som utifrån sin yrkesverksamhet är särskilt insatta i den lokala utvecklingen när det gäller exploatering, avfall och industri. Även några som arbetat lång tid med miljötillsyn har kontaktats. Ofta har det handlat om pensionärer. Sammanlagt har nio intervjuer av allmän karaktär genomförts. Utöver det har specifika detaljer kontrollerats med andra.

Arkivuppgifter har i första hand inhämtats från miljökontoret, kommunarkivet och länsstyrelsen.

4.1 Registrerade objekt

Några huvudgrupper bland förorenad mark kan urskiljas. Detta säger ingenting om eventuella risker med dessa områden utan anger bara antalet objekt inom varje bransch.

Av 83 registrerade objekt är ca 32 % deponier, 29% av försvaret använda områden, 18 % nedlagda bensinstationer och resten övrig industriverksamhet.

Verksamhet	Antal	Undersökta	Okänt innehåll	Avförda
Deponi	27	4	23	
Bensinstation	15	3	11	1
Impregnering	2	2		
Skjutbanor	2		2	
Försvaret	24	4		11
hamnar/varv	2	1	1	
Verkstäder	2		1	
Bilskrot/			2	
Skrothandel	7		7	
Övrigt	2		2	

Avser förhållandet september 1999

Efter att dessa områden värderats fördelas riskgrupperna enligt följande:

Riskklass		Antal objekt
Klass 1	Mycket stor risk	3
Klass 2	Stor risk	4 (4)*
Klass 3	Måttlig risk	38
Klass 4	Liten risk	18
Ej klassade		16

(4)*=Försvarets prioriterade områden

Riskklassningen baseras både på tidigare klassningar och värdering enligt de kriterier som anges i MIFO-metoden. En del områden följer försvarets bedömning. Där tillförlitligt underlag saknas har området placerats i en ”observationsgrupp”.

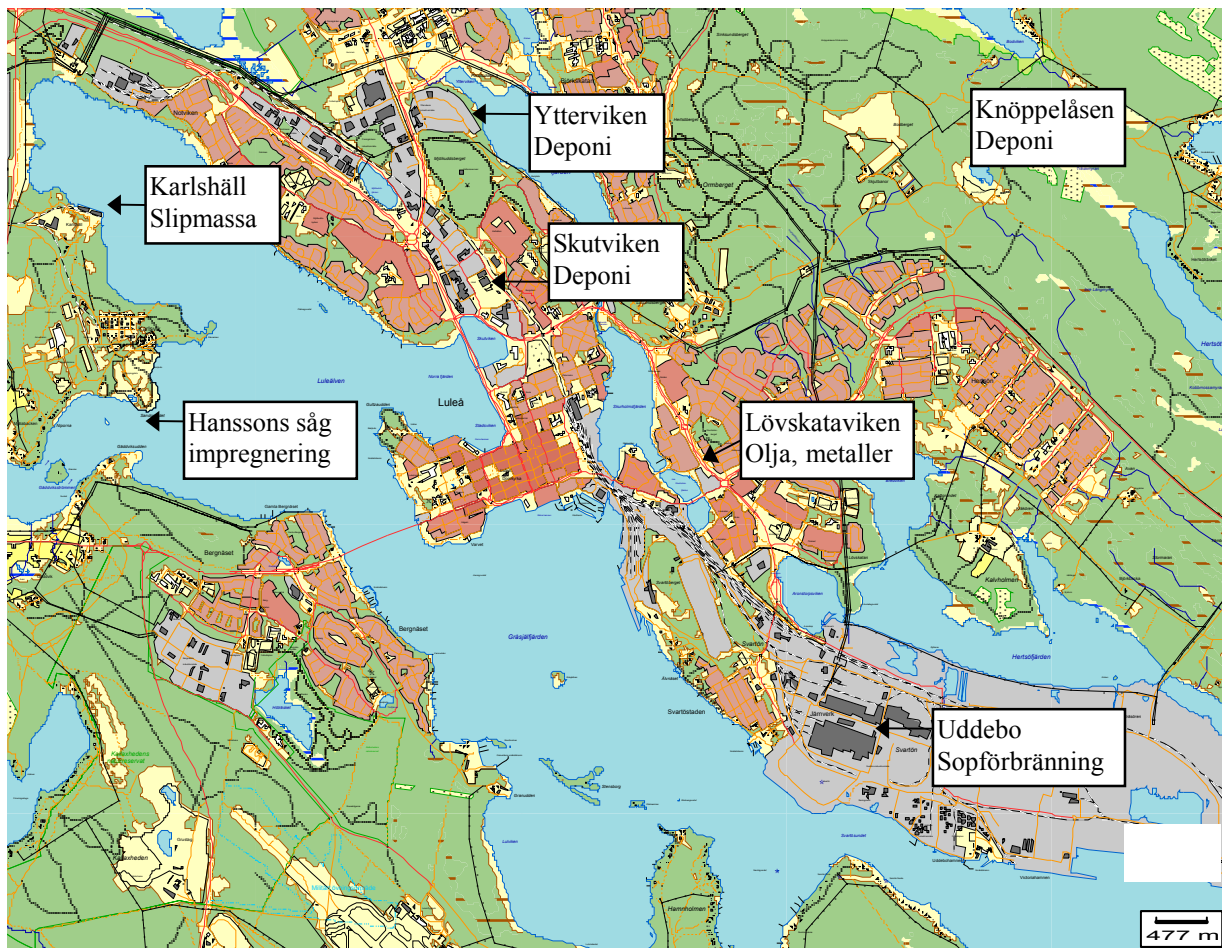


Om man inte vet att den finns där, är det svårt att upptäcka denna kulle som faktiskt varit kulfång vid en skjutbana.

4.2 Prioriterade områden

De objekt som preliminärt placeras i grupp 1 och 2 (utom försvarets områden) finns markerade på karta och kan kort beskrivas enligt följande:

Prioriterade områden inom Luleå kommun



Älvstaden - Hanssons såg (Klass 1)



Mellan åren 1961-1975 pågick en verksamhet som innebar impregnering av ca 200 m^3 timmer per år. Till det förbrukades ca 1300 kg impregneringsmedel årligen.

Spill från impregneringen och lagring av behandlat timmer förorenade marken under och intill anläggningen.

Efter att verksamheten avslutades har byggnader mm städats bort.

De impregneringsmedel som använts genom åren innehöll:

Klorfenoler	Dioxiner och dibensofuraner
di- och triklorfenol, 2,3,4,6-tetraklorfenol 2,4,6- tri och pentaklorfenol	dibenso-pdioxiner (PCDD) polyklorerade dibesofuraner (PCDF)

De undersökningar som miljökontoret genomförde under 1988 (Ref 8) indikerade att det fanns förhöjda halter av klorfenoler och dioxiner på minst en provtagningsplats. Vid provtagning konstaterades även förhöjda halter i grundvatten av klorfenoler.

Förening	Uppmätt halt i jord	Uppmätt halt i grundvatten	Riktvärde MKM*
di- och triklorfenol, 2,3,4,6-tetraklorfenol 2,4,6- tri och pentaklorfenol	0,01-0,02 mg/kg - -	0,1-0,3 g/l ca 50 g/l ca 20 g/l	10 mg/kg
dibenso-pdioxiner (PCDD)	10000 ng/kg	-	250 ng/kg TS
polyklorerade dibesofuraner (PCDF)	10000 ng/kg	-	250 ng/kg TS

*MKM = mindre känslig markanvändning enligt Generella riktvärden för förorenad mark

Området ligger ca 350 meter från gränsen till skyddsområde för Södra Gäddviks reservvattentäkt. Skyddsområdesgränsen har också bedömts utgöra gränsen för infiltrationsområdet, vilket innebär att grundvatten inte borde röra sig från området där sågen låg mot vattentäkten. Ett kraftigt ökat vattenuttag kan dock ändra förutsättningarna.



Byggnaderna där impregneringsverksamheten pågick är numera bortrivna. I dag återstår endast rester av grunden och en grusplan.

Eftersom föroreningshalterna ligger högt över riktvärdet för förorenad mark, borde en mer exakt utbredning av föroreningen och spridningsriktning fastställas i en fördjupad undersökning.

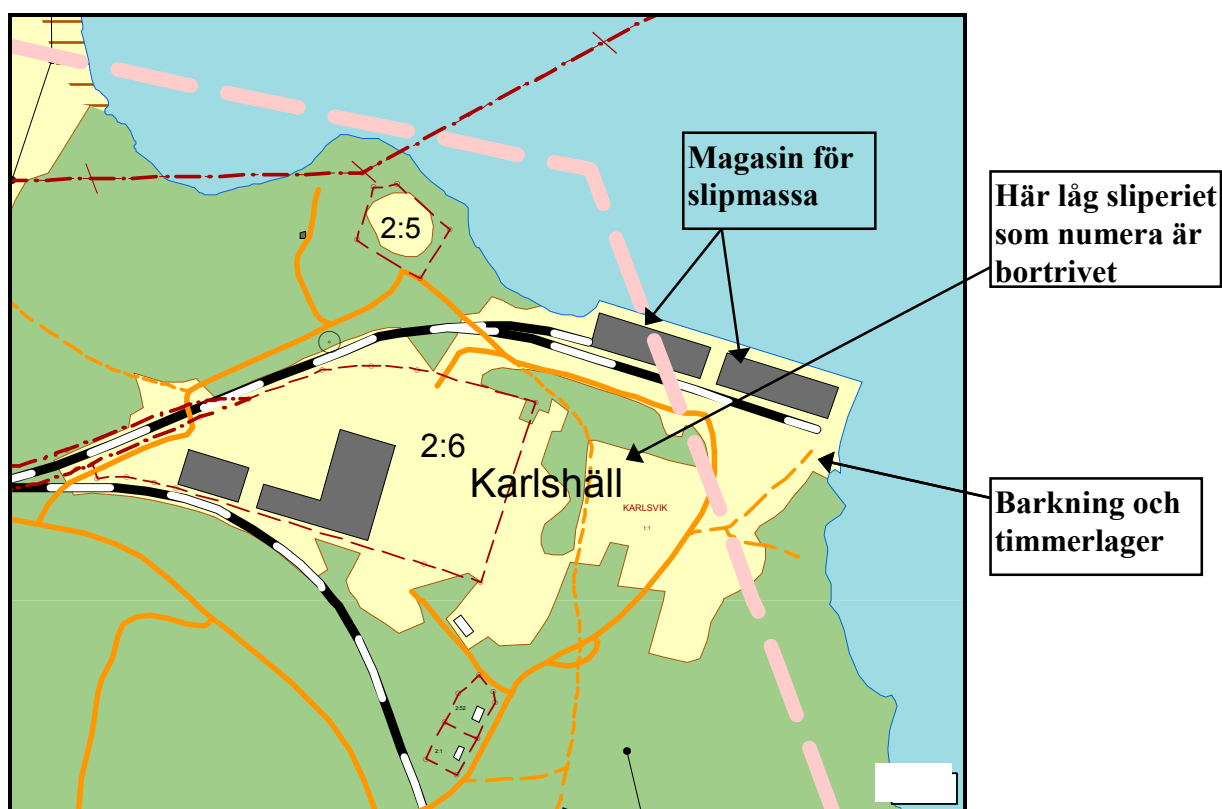
Kvicksilverförorenade fiberbankar, Karlshäll (Klass 1)

Under åren 1912-1962 tillverkades träslipmassa för leverans till engelska tidningspappersbruk. Produktionen var i storleksordningen 40-50 tusen ton per år. Vid pappersbruken användes fenylkvicksilver för mögelbekämpning. I Luleå påbörjades detta omkring 1952. Vilka mängder som hanterats i detta fall är okänt.

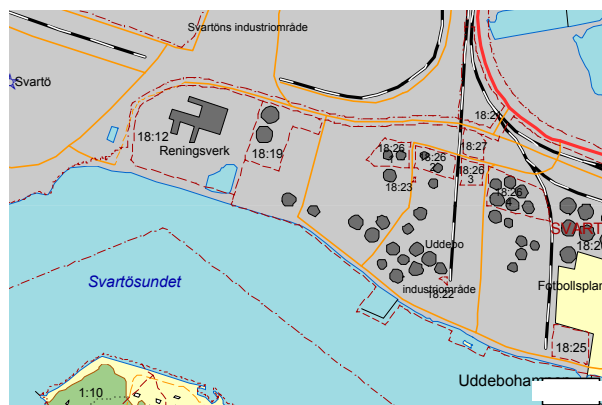
Under 1987 och 1988 utförde miljökontoret provfiskningar och sedimentprovtagning, kompletterat med vattenanalyser. (Ref 3) Detta gjordes för att bedöma omfattningen av kvicksilverförekomst i området. Belastning på fisk bedömdes som liten. I sedimenten konstaterades förhöjda halter upp till hundra gånger jämfört med referensprov. Kvicksilvret bedömdes vara hårt bundet till partiklar i sedimenten. Denna undersökning följdes upp under 1990 då man närmare bestämde utbredningen av de förorenade sedimenten (Ref 4).

Kommunstyrelsen förklarade 1990 att området ska betraktas som ekologiskt extra känsligt (enligt Naturresurslagen 2:3). Enligt kommunens översiktsplan ska åtgärder som kan skada naturmiljön ytterligare (t ex muddringar) behandlas restriktivt.

Marken där industriverksamheten pågick är inte undersökt. Det kan inte uteslutas att kvicksilverföroreningar skulle kunna finnas där sliperiet en gång stod, eller under magasinerna för slipmassa. Dessutom kommer det alltid att finnas en risk att fiberbankarna luckras upp och därmed sprids nerströms älven. Fortsatta undersökningar är nödvändiga.



Sopförbränningsstation Uddebo (Klass1)



Under 16 år, från 1969 till 1985 var sopförbränningsanläggningen vid Uddebo i drift. Ungefär 18400 ton aska och slagg uppkom årligen som restprodukt från förbränningen. Under flera år deponerades askan i anslutning till förbränningsanläggningen. Deponin utgörs av ett invallat område av Svartösundet som fyllts ut och sedan täckts med jord. Invallningen utgör barriären mot Luleälven.

När invallningen fyllts ut färdigt, flyttades deponeringen till Sunderbytippen under de sista åren som anläggningen var i drift.

Förutom slagg och aska har även avvattnat avloppsslam deponerats. Dessutom pågick under en period dumpning av diverse industriavfall, troligen mest oljeavfall, i invallningen.

Innehåll av metaller i aska från sopförbränning mg/kg:

Mg/kg torrt material

Ämne	Slagg	Flygaska	Riktvärde MKM*
Kadmium	4-70	10-270	12
Bly	100-5400	640-3700	300
Arsenik	<0,01-80	3-140	40
koppar	900-12900	300-5000	200
krom	50-600	140-2400	250
Kvicksilver	<0,01-3	2-40	7
Nickel	40-250	20-200	200
Vanadin	50-100	70-90	200
Zink	1000-5900	2500-21200	700

*MKM = mindre känslig markanvändning enligt Generella riktvärden för förorenad mark

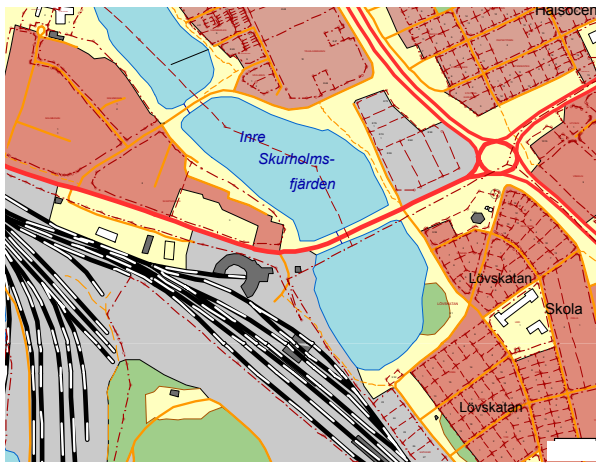
Dessa värden är hämtade från ”Energi ur avfall” (Ref 15) och redovisar ett normalinnehåll av metaller i avfallsprodukter från sopförbränning. Metallinnehållet varierar beroende på vad som förbränts. Vilka metallhalter som är aktuella vid Uddeboanläggningen är inte känt.

Det finns anledning att inom en snar framtid undersöka innehåll och risker för urlakning närmare. Deponin ligger troligen i kontakt med grundvatten och vallen mot Svartösundet är inte speciellt bred. Dessutom är det relativt stora mängder avfall, med delvis okänt innehåll, som deponerats.



I denna del av nuvarande reningsverk låg förut sopförbränningsstationen. I förgrunden syns en del av området där aska och slagg deponerats.

Lövskataviken (Klass 2)



Den innersta delen av Skurholmsfjärden är avsnörd med en vägbank och kallas Lövskataviken. Vägbanken byggdes under 1960-talet.

Området kring viken är iordningställd som parkområde och fungerar som närreklamationsområde för boende på Lövskatan.

Viken gränsar mot flera potentiella föroreningskällor. Ett spårområde med bland annat LKAB:s numera nedlagda vagnslossning och SJ:s lokverkstad finns i närheten. I söder ansluter ett mindre industriområde mot vattnet. Flera bensinstationer, nedlagda och i drift angränsar också mot vattendraget. En starkt trafikerad väg korsar viken via en vägbank.

Sedimenten i detta vattenområde (ca 200 gånger 350 meter) är tydligt oljeförorenade, mest troligt med hydraulolja. Provtagning genomförd 1997 visade på förekomst av höga halter alifatiska kolväten i hela Lövskataviken. Även i Inre Skurholmsfjärden visade provtagningen att det fanns samma typ av föroreningar. Vid en punkt, inloppet till Inre Skurholmsfjärden, var halten högre än i Lövskataviken. Längre norrut från vägbanken, ut i Skurholmsfjärden, är halterna dock avtagande (Ref 7).

Samtidigt gjordes analyser på metaller i sedimenten:

Ämne	mg/kg TS					
	Arsenik	Kadmium	Krom	Koppar	Kvicksilver	Bly
Halt	8,4-13	0,42-0,94	73-93	24-27	0,13-0,23	26-74
Riktvärde	15	0,4	120	100	1	80
KM*						

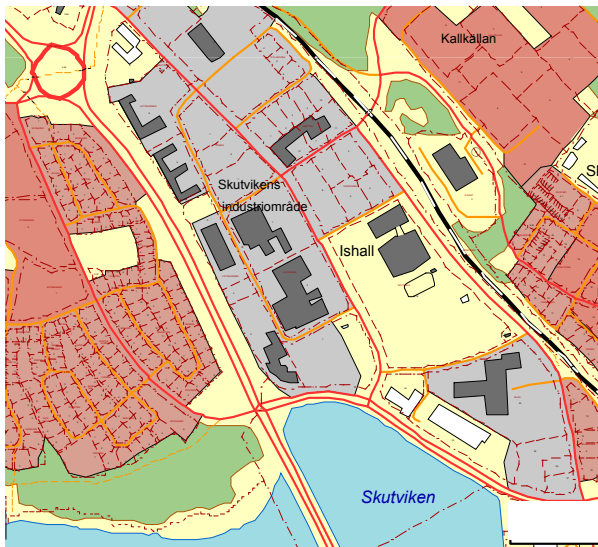
*Känslig markanvändning enligt ”Generella riktvärden för förorenad mark”.

Föroreningsmängd och risk för spridning motiverar noggrannare undersökningar.



Spridningsförutsättningarna begränsas av vikens skyddade läge, innanför vägbanken. Föroreningarna från Lövskatatviken har ändå möjlighet att spridas vidare ut i Inre Skurholmsfjärden, via denna vägtrumma.

Skutviken (Klass 2)



En vik i Luleälven fylldes fram till omkring 1960 ut med hushållssopor och industriavfall. Senare har detta överlagrats med diverse fyllnadsmassor i samband med att Skutvikens industriområde byggdes ut.

I den östra delen av området dominerar byggavfall och fyllnadsmassor. Västerut och mot söder har stora mängder hushållssopor deponerats.

Vad och hur mycket som deponerats är inte tillräckligt kartlagt.

Provtagning har visat på relativt höga föroreningshalter i vissa punkter, bland annat vid Ålgatan och norr om Ishallen. Ett annat område är nedanför den nuvarande postterminalen, där det tidigare låg ett slakteri. Föroreningarna domineras av kadmium, koppar, zink och i något fall bly. Även flyktiga kolväten har påvisats på några platser (Ref 2).

Det är troligt att föroreningarna läcker ut i närliggande recipient och dagvattensystemet genom urlakning.

Ytterviken (Klass 2)



På samma sätt som Skutviken har denna gamla hushålls- och industritipp bebyggts med ett industriområde efter att deponeringen avslutats. Området har asfalterats i stor utsträckning.

Markdräneringen sker mot Björskatafjärden, vilket medför att utläckage av metaller och andra föroreningar kan förväntas ske i den riktningen.

Spillolja brändes inom området medan det ännu var ett avfallsupplag.

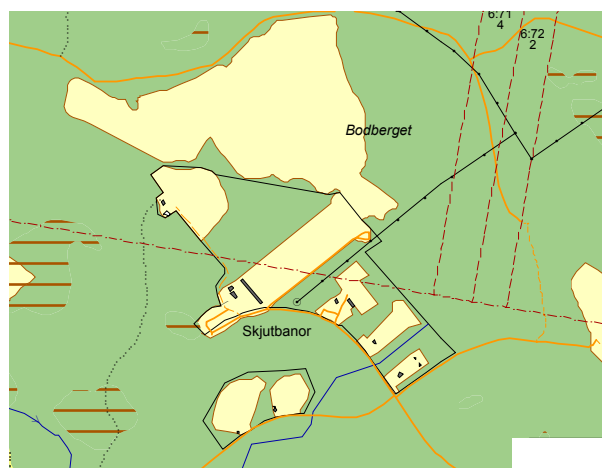
En bilskrotningsanläggning finns för närvarande i områdets sydöstra del. Tidigare fanns även en sådan i den östra delen av området. Flera andra potentiellt förorenande verksamheter har förekommit inom området.

Utläckage av metaller till Björskatafjärden har, i stora drag, uppskattats till följande mängder per år:

Ämne	Arsenik	kadmium	Krom	Koppar	Nickel	Bly	Zink
Kg/år	0,5	0,01	0,2	0,7	0,5	0,2	3,5

Även utläckage av petroleumprodukter till dagvattenledningar i området har konstaterats. Detta kommer enligt rapporten från föroreningar i marken inom området (Ref 2).

Knöppelåsen (Klass 2)



Detta område, beläget norr om Ormberget, användes som avfallsupplag under åren 1967-1980. Här deponerades både hushålls- och industriavfall samt schaktmassor. Vad och hur mycket som deponerats är inte särskilt bra kartlagt. Efter att deponin avslutats har området täckts med morän och är numera gräsbevuxen.

Det mesta av lakvattnet går norrut, mot Sinksundet som därmed fungerar som huvudsaklig recipient för utlakade föroreningar.

Utläckande metaller från deponin har uppskattats till följande mängder (Ref 2):

Ämne	Arsenik	kadmium	Krom	Koppar	Nickel	Bly	Zink
Kg/år	0,2	0,02	0,12	0,6	0,7	0,2	4-11

4.3 Erfarenheter från inventeringsarbetet

Det kan finnas fler förorenade områden i Luleå kommun än vad som framgår i denna sammanställning. Fortfarande återstår en del uppslag som inte är möjliga att undersöka fullt ut utan ytterligare information. Arbetet ska därför inte ses som avslutat i och med denna inventering.

Insamling av faktaunderlag när det gäller förorenad mark skiljer sig något från normalt inventeringsarbete. Ytterst lite finns dokumenterat om äldre industriverksamhet, i alla fall på ett lättillgängligt sätt. Detta gör att muntliga källor blir betydelsefulla, med den osäkerhet detta medför. Ett återkommande problem är att något så när placera det förorenade området på rätt plats i geografin och att verifiera olika uppgifter.

Information från allmänheten efterfrågades via informationsbladet "Vårt Luleå", på miljökontorets hemsida och genom ett inslag i lokalradion. Detta gav upphov till ett tydligt tips. Förhoppningsvis tyder detta på att det mesta redan är känt. Om det inte är så, har vårt upprop inte nått fram tillräckligt bra.

Den enkät som miljökontoret skickade ut gav dåligt resultat. Svarsfrekvensen var låg och de svar som kom in gav i stort sett inga nya kunskaper. Personliga intervjuer med nyckelpersoner gav ett betydligt bättre resultat. Vid ett avspänt möte över en kommunkarta är det betydligt lättare att konkretisera frågeställningarna.

5. DATABAS

Områden där risk för förorenad mark finns har registrerats i en databas. Registrering innebär inte självmant att en konstaterad förorening finns på platsen. Däremot har det, på den platsen, funnits en sådan verksamhet som kan förorena mark.

Databasen är utformad i accessformat och följer i huvudsak de inventeringsblanketter som finns framtagna till MIFO-metoden. Databasen ska också kopplas till en karta i ArcView. Om en rikstäckande databas för förorenad mark kommer till stånd, finns möjlighet att överföra inlagrad data till den nya databasen.

En lista över alla objekt finns med som bilaga 3 i slutet på denna rapport. Alla uppgifter om objektet finns inte med i den listan.

6. FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE

De områden som tillhör grupp 1 bör prioriteras för att så snart som möjligt undersökas vidare enligt MIFO, steg två. Detta gäller Hanssons såg, Uddebo och Karlshäll. Eftersom vattenområdet vid Karlshäll är relativt väl undersökt kan man i det fallet överväga att gå direkt på åtgärder. Svårigheten när det gäller fiberbankar är att i dagsläget finna någon bra metod för sanering.

Även områden som placeras i grupp 2 är angelägna och behöver kontrolleras för att klargöra riskbilden på ett bättre sätt. Det fortsatta arbetet bör fastställas med en tidsplan.

De områden som placeras i grupp 3 och 4 blir aktuella först när fysiska förändringar blir aktuella på respektive plats, eller om ny kunskap förändrar prioriteringen åt något håll. I det skedet får man då avgöra om ytterligare undersökningar behövs. Rutiner för hur detta ska fungera behöver utarbetas. Dessutom måste databasen uppdateras regelbundet för att inte bli inaktuell. Kunskapen om dess existens behöver också spridas till berörda aktörer.

Undersökning enligt steg två liknar förfarandet vid den översiktliga inventeringen i steg ett. Det innebär att Naturvårdsverket fördelar medel över landet. Länsstyrelsen i respektive län prioriterar utifrån önskemål från kommunerna vilka undersökningar och åtgärder som är mest angelägna. Huvudregeln är dock att den ansvarige, om det finns någon sådan, ska bekosta undersökningar som går utöver den översiktliga inventeringen i MIFO steg 1.

REFERENSLISTA

Utredningar

1. Inventering av gamla avfallsupplag, Tekniska kontoret, Luleå kommun 1984
2. Översiktlig inventering av föroreningsgraden i några avfallsdeponier i Luleå, 1995 MRM konsult
3. Luleå trämassefabrik 1912-1962, Effekter av utsläpp av fenylkvicksilver till Notviken, Luleå kommun. Miljökontoret, Luleå kommun Rapport 1989:7
4. Kompletterande undersökning av kvicksilver i bottensediment, gädda och vatten i Notviken, Luleå kommun. Miljökontoret, Luleå kommun, Rapport 1990:7
5. Undersökning av oljeförorening vid Hertsö kullar, Kalvholmen, Luleå. Tekniska kontoret och miljökontoret, Luleå kommun
6. Översiktlig undersökning av markföroreningar i malmhamnen på Svartön, Luleå. Terratema AB 1996
7. Översiktlig miljöteknisk sedimentundersökning i Lövskataviken och Inre Skurholmsfjärden, Luleå. LKAB 1997
8. Impregneringsanläggningen vid Hanssons såg, ”Älvstaden” i Luleå. Miljökontoret, Luleå kommun 1988
9. Rapport FAS 1, MIFO på industrimark i Luleå kommun under perioden 1998-01-07 1998-04-15. Eva Hammarström
10. Försvarets miljöfarliga lämningar. Försvarsmakten 1999

Litteratur

11. Metodik för inventering av förorenade områden. Naturvårdsverket Rapport 4918
12. Generella riktvärden för förorenad mark. Naturvårdsverket Rapport 4638
13. Stadsarkivets årsbok 1998. Luleå kommun
14. Förorenad mark i Dalarnas län. Länsstyrelsen i Dalarnas län, Rapport 1999:5
15. Energi ur avfall (ENA-utredningen) Naturvårdsverket och Energiverket 1986
16. Åtgärdsteknik, metoder för efterbehandling och sanering av förorenad mark. Naturvårdsverket m fl, Rapport 4232

17. Branschkartläggningen, en översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige.
Naturvårdsverket 1995, Rapport 4393
18. Miljöbalken SFS 1998:808 och SFS 1998:811