

Kommunrapport Hällefors

Redovisning av resultaten av projektet
MIFO-inventering av förorenade områden i
Örebro län



Örnviken-Stensgruvan. Bild: Karin de Beer



Förord

Länsstyrelsen i Örebro län bedriver, liksom övriga länsstyrelser, ett långsiktigt arbete för att identifiera, riskklassificera och efterbehandla förorenade områden i länet.

Denna rapport sammanfattar en inventering av förorenade områden i Hällefors kommun.

Inventeringen har genomförts med medel från Naturvårdsverket.

Inventeringsarbetet har utförts i samarbete med Hällefors kommun med Ingvar Eriksson som projektledare och Karin de Beer och Andreas Bengtsson som inventerare.

Inventeringen har genomförts under månaderna oktober till november 2002 samt april 2003.

Rapporten författades av Karin de Beer.

Örebro, september 2004

Jan Johansson
Miljöskyddsdirektör

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Syfte	2
3. Metod	3
3.1. Objekt som inte ingår i Länsstyrelsens inventeringsprojekt	3
4. MIFO-inventering i Hällefors kommun	4
4.1. Arbetsmetodik	4
4.2. Läget innan MIFO-klassning	5
4.3. Resultaten av MIFO-klassningen	5
4.4. Erfarenheter och diskussion	8
4.4.1. Allmänt	8
4.4.2. Bensinstationer	8
4.4.3. Diskussion i efterbehandlingsgruppen	8
4.4.4. Motivering till riskklassningen	9
5. Litteratur	12
6. Referenser	14
 Bilaga 1: Nya objekt i Hällefors kommun	 I
Bilaga 2: Alla i MIFO-databasen registrerade objekt	V
Bilaga 3.1: Karta med MIFO-klassade objekt	IX
Bilaga 3.2: Karta med MIFO-klassade objekt	X
Bilaga 4: Gis-skikt som använts vid inventeringen	XI
Bilaga 5: Förklaring av förkortningar och begrepp	XV

1. Inledning

Naturvårdsverket fick år 1990 i uppdrag att planera för åtgärder för efterbehandling och sanering av förorenade områden. Naturvårdsverket genomförde en branschkartläggning (BKL) [Naturvårdsverket, 1995] åren 1992-1994 för att identifiera de största och allvarligaste områdena/branscherna i landet. De branscherna som studerades blev branschvis indelade i riskklasser.

En inventering som gick ut på att identifiera potentiella objekt utfördes av Länsstyrelsen i Örebro län under åren 1996-1997. Dessa objekt riskklassades till största delen enligt BKL. År 1999 kom Naturvårdsverkets modell *Metodik för Inventering av Förorenade Områden* (MIFO) [Naturvårdsverket, 1999] med syfte att göra riskbedömningar med rimlig säkerhet och på ett enhetligt sätt i hela landet. Resultat av bedömningen är att objekt inordnas i en av fyra riskklasser:

- Klass 1: Mycket stor risk för människors hälsa och miljö
- Klass 2: Stor risk för människors hälsa och miljö
- Klass 3: Måttlig risk för människors hälsa och miljö
- Klass 4: Liten risk för människors hälsa och miljö

Uppgifter från 1996-1997 års inventering fördes över till MIFO-databasen år 2000. Ingen ny riskbedömning gjordes. År 2002 påbörjades av Länsstyrelsen en inventering och uppdatering av uppgifter om förorenade områden enligt MIFO. Framförallt objekt som klassades i 1996-1997 års inventering i riskklass 1 och 2 har nu inventerats och riskklassats enligt MIFO-fas 1. Även nya objekt har identifierats i denna inventering.

Inventeringsarbetet utförs för att uppnå delmålet om förorenade områden inom miljömålet ”Giftfri miljö”, som antogs av riksdagen år 1999. Enligt delmålet ska senast år 2005 förorenade områden vara identifierade, och inom minst 100 av de områden som är mest prioriterade med avseende på riskerna för människors hälsa och miljön ska arbetet med sanering och efterbehandling ha påbörjats senast år 2005. Minst 50 av de områden där arbete påbörjats ska dessutom vara åtgärdade.

I länet har, enligt inventeringen under åren 1996-1997, drygt 850 objekt identifierats. Målet är att till utgången 2005 ska samtliga objekt, som var klassade i riskklass 1 och 2 under 1996-1997 års inventering, vara klassade enligt MIFO-fas 1. I Örebro län har ett sjuttiototal objekt preliminärt placerats i riskklass 1 och cirka 300 i riskklass 2 utifrån 1996-1997 års inventering (enligt branschkartläggningen).

Utifrån tillgängligt material bedöms gruvor och upplag vara den bransch i länet där efterbehandlingsbehovet är störst.

2. Syfte

Syftet med den pågående inventeringen är att den ska utgöra ett underlag för planering och prioritering för att genomföra efterbehandling av förorenade områden.

Rapporten syftar till att beskriva det aktuella läget för kommunen vad gäller antalet förorenade områden, vilka objekt som är klassade i klass 1 och 2 enligt MIFO-fas 1 samt redogöra för nya objekt som är identifierade i kommunen.

3. Metod

Metoden som använts för inventeringen är Naturvårdsverkets MIFO-modell. Modellen är till för att användas vid inventeringar och undersökningar av förorenade platser i Sverige. Genom att samma metod används för hela Sverige blir resultatet jämförbart med andra undersökningar och en vedertagen riskklassning kan genomföras.

I MIFO-modellen ingår två faser. I fas 1 ska en orienterande studie och en preliminär riskklassning genomföras. Uppgiftsinsamling genom litteraturstudier, platsbesök och intervjuer med berörda parter ska genomföras. Blanketterna A (administrativa uppgifter), B (verksamhets- och områdesbeskrivning), C (föroreningsnivå), D (spridningsförutsättningar) och E (samlad riskbedömning) ska fyllas i och arkiveras. Efter inventeringen sker prioritering av objekten/områdena inför översiktliga undersökningar, dvs. fas 2.

MIFO-modellen innebär att riskerna inte ska underskattas. Bedömningar baseras på ett ”troligt men dåligt” fall. Att basera bedömningarna på ”värsta fallet” (försiktighetsprincipen) kan innebära en grov överskattning av den faktiska risken. Ju större osäkerheter som finns i underlaget desto strängare bör bedömningarna göras.

I den pågående inventeringen sker en kvalitetssäkring, uppdatering och MIFO-fas 1 klassning för de objekt som var klassade i riskklass 1 och 2 under inventeringen 1996-1997. Även nya objekt som enligt BKL hamnar i riskklass 1 och 2 ska identifieras och MIFO-klassas. Om det inte finns tillräckligt mycket information för att genomföra en MIFO-klassning klassas objektet efter BKL, tills motsägande information framkommer.

3.1. Objekt som inte ingår i Länsstyrelsens inventeringsprojekt

Enligt riktlinjer från Naturvårdsverket har inte alla branscher som är med i BKL inventerats i Länsstyrelsens inventeringsprojekt.

Följande objekt ingår inte i inventeringen:

- Objekt inom branscher med branschklass 3 och 4 enligt BKL, med undantag för objekt som ändå verkar utgöra stor risk för människans hälsa eller miljö
- Försvarets verksamheter
- SJ:s och Banverkets objekt
- Objekt som ingår i SPIMFAB:s arbete (bensinstationer nedlagt efter 1 juli 1969 och innan den 31 december 1994.)
- Deponier
- Objekt som är i drift

Även om inte någon aktiv arkivsökning har skett för dessa branscher har ibland uppgifter om objekt i ovannämnda branscher framkommit. Dessa uppgifter har i så fall registrerats eller skrivits in i MIFO-databasen.

Efter att inventeringen för Hällefors kommun har genomförts har riktlinjerna från Naturvårdsverket för vad som ska ingå i Länsstyrelsens inventering förändrats. Detta innebär att vissa branscher kvarstår att inventera.

4. MIFO-inventering i Hällefors kommun

Under den här punkten finns en kort beskrivning av tillämpad arbetsmetodik för Hällefors kommun. Efter detta följer en beskrivning av hur läget var innan MIFO-inventeringen genomfördes samt hur många nya objekt som har identifierats. Resultaten av riskklassningen enligt MIFO-modellen är översiktligt beskrivna och slutligen finns en redovisning av erfarenheter, diskussion kring olika objekt och beskrivning av speciella fall. För en förklaring av förkortningar och som används se bilaga 5.

4.1. Arbetsmetodik

Klassningen av förorenade områden har följt MIFO-metodiken [Naturvårdsverket, 1999]. Arbetet utgick från aktuella objekt i den befintliga MIFO-databasen (baserad på inventeringen under 1996-1997) samt att den samkördes med två andra databaser, gruvdatabasen [Länsstyrelsen Örebro Län, 1992] samt industrihistoriska databasen [Länsstyrelsen Örebro län, 2003]. Utifrån objekten skedde arkivsökningar ur Länsstyrelsens arkiv (handlingar om ansökan till tillstånd, tillsynshandlingar från åren 1971-1973 mm.), Örebro stadsbiblioteket (Saxons hembygdssamling) samt Länsarvet. Insamling av underlagsmaterial har skett genom att använda brunnarsarkivet och jordartskartor från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), inventering av sågverk, inventering av gamla avfallsupplag, försvarets inventering av miljöfarliga lämningar, Status SPIMFABprojekt i Örebro län och Lantmäteriets fastighetsdatasystemet (FDS). För en översikt av använda informationskällor och litteratur se även kapitel 5.

Efter insamlandet och registrering av material besöktes Jens Råberg vid Miljökontoret (Hällefors kommun) för att diskutera objekten samt få aktuell och ytterligare information. Baserad på den insamlade information gjordes en prioritering för vilka objekt som skulle besökas. Objekt som verkade allvarliga ur miljösynpunkt och där utförliga uppgifter saknades prioriterades för fältbesök. Totalt besöktes 12 stycken objekt, främst inom branschen gruvor och upplag, men även objekt inom branscherna Bilskrot och skrothandel, Kommunal avfallsdeponi och Övrigt besöktes. Efter platsbesök skrevs informationen in i databasen och kompletterades med ytterligare data från olika GIS-skikt (se bilaga 4). Vid vissa objekt som besöktes har tagits ett markprov (stickprov) för att senare analysera provet med en röntgenfluorescensdetektor (XRF). Resultaten från XRF-analyser har används som indikation om föroreningsnivån.

Totalt har drygt 30 objekt gått genom och av dessa har 18 objekt riskklassats enligt MIFO-fas 1.

Att inte alla genomgångna objekt har MIFO-klassats beror på olika anledningar:

- Inte alla objekt ingår i genomförda inventeringsprojektet (se paragraf 3.1).
- Under inventeringen har inte tillräckligt med underlagsmaterial kommit fram för att genomföra en MIFO-fas 1 riskklassning.
Exempel är objekt inom branscherna verkstadsindustri och kemtvättar. För branschen kemtvättar har senare tagits fram en modell för riskklassning i samband med ett examensarbete där MIFO-klassning har utförts för 4 stycken kemtvättar i Örebro kommun [Eldin, Johan, 2003]. Riskklassning, med hjälp av den framtagna modellen, av de kemtvättarna som finns i Hällefors kommun har inte skett ännu, men bör ske i ett senare skede.
- Efter att underlagsmaterial hade samlats kunde snabbt konstateras att objektet inte skulle hamna i riskklass 1 eller 2. Då valdes att inte fortsätta med uppgiftsinsamling men att "klassa" (inte en MIFO-klassning) objektet i riskklass 3 eller 4.
Exempel av sådana objekt är hyttor, som enligt BKL klassas i riskklass 1 (Primära metallverk eller Järn-, stål- och manufaktur). När det handlar om gamla järnhyttor som har haft mindre omfattning och som har nedlagts innan 1900-talet har vi inte fortsatt att inventera och klassa dessa hyttor enligt MIFO-modellen. Dessa hyttor har klassats (ej MIFO-fas 1) i klass 3 eller 4, baserad på en bedömning av underlagsmaterialet.

Ett liknande exempel är sågverk som husbehovssågar utan doppling, som har klassats (ej MIFO-fas 1) i klass 3 eller 4.

- Objektet är inom branschen "Bensinstation" (se paragraf 4.4.2 för en närmare förklaring).

4.2. Läget innan MIFO-klassning

Totalt fanns det 62 objekt i den befintliga MIFO-databasen för Hällefors vid arbetets start. Av dessa var åtta objekt klassade i riskklass 1 och 7 stycken objekt i klass 2 enligt 1996-1997 års inventeringen.

Utöver dessa objekt har cirka 110 nya objekt identifierats. Det är främst objekt inom branschen Gruva och upplag (62 stycken), men även en eller flera objekt inom branscherna Avloppsreningsverk, Bensinstation, Betning av säd, Bilskrot och skrothandel, Garveri, Järn,- Stål- och manufaktur, Kemtvätt, Kommunal avfallsdeponi, Primära metallverk, Skjutbana, Sågverk, Verkstadsindustri och Övrigt.

Av dessa nya objekt är cirka tre fjärdedelar inskrivna i MIFO-databasen och några är även MIFO-klassade. Övriga nya objekt registrerade på Excel-lista ("IndexObjektHällefors"). För information om nya objekt se bilaga 1 (Nya objekt i Hällefors kommun).

MIFO-fas 1 inventering är genomfört för 18 objekt. Av dem var efter 1996-1997 års inventering 5 objekt klassade i riskklass 1, 3 objekt i riskklass 2, 3 objekt i riskklass 3 och ingen i riskklass 4. Totalt sju objekt fanns inte med i tidigare inventeringen.

De sju nya objekt som blev MIFO-klassade tillhör 4 olika branscher:

Gruva och upplag (3 objekt)

Skjutbana (2 objekt)

Bilskrot och skrothandel (1 objekt)

Övrigt (1 objekt)

4.3. Resultaten av MIFO-klassningen

MIFO-fas 1 är genomfört för 18 objekt. Dessutom sker för ett objekt, "Silvergruvans vaskverk Svartälven" undersökningar. Dock har resultat från denna undersökning inte tagits med i den här rapporten. För fyra stycken skjutbanor som är i drift (Bredsjö älgskyttebanan, Saxhyttans skjutbana, Grythyttan skjutbanan, Loka skjutbanan) har en förenklad riskklassning skett ("MIFO-light"). Riskklassen som objekten fick i denna förenklade riskklassning är preliminär och inte kommunicerad med fastighetsägaren/versamhetsutövaren. Hällefors kommun har tillsyn över dessa skjutbanor. För resultaten av denna förenklade riskklassningen se tabell 1.

För en kommunal avfallsdeponi (Jordantippen) har en preliminär riskklassning skett enligt undersökningen som VBB VIAK gjorde i 1992. Deponien blev preliminär riskklassad i klass 4.

Tabell 1: Resultat av de förenklade riskklassning av fyra skjutbanor (i drift).

ObjektID	Objekt	Preliminär klass
F1863-0071	Bredsjö älgskyttebanan	3
F1863-0075	Grythyttan skjutbanan	3
F1863-0079	Loka skjutbanan	2
F1863-0073	Saxhyttans skjutbana	3

Av de 18 objekt som MIFO-klassades var 5 objekt klassade i riskklass 1 enligt '96/'97 års (BKL) klassning. Av dessa 5 objekten har 3 objekt klassats i klass 1 enligt MIFO-fas 1. De övriga 2 objekten är klassade ner till riskklass 2. Totalt är 9 stycken objekt klassade i klass 2. Branscher som är representerade i klass 1 och 2 är: Gruva och upplag, Skjutbana, Bilskrot och skrothandel, Kommunal avfallsdeponi, Sågverk och Övrigt

Sex stycken objekt klassades i klass 3 och samtliga dessa är gruvor. I tabell 2 nedan redovisas antal objekt per riskklass för alla MIFO-klassade objekt. I tabell 3 redovisas resultaten för MIFO-klassningen för varje enskilt MIFO-klassat objekt.

Tabell 2: Antal objekt per riskklass innan och efter MIFO-klassningen.

Klass	Antal efter '96/'97 års (BKL)-klassning	Antal efter MIFO-klassning
1	5	3
2	3	9
3	3	6
4	-	-
Ej klassade	7	-
Totalt	18	18

Tabell 3: Resultatet av riskklassningen enligt MIFO-fas 1. Objekt redovisas i bokstavsordning per riskklass.

Objekt	Bransch	Riskklass MIFO-fas 1	Riskklass '96/'97(BKL)
Hällefors mellan (Silvergruvan)	Gruva och upplag	1	1
Hällefors västra (Silvergruvan)	Gruva och upplag	1	1
Hällefors östra (Silvergruvan)	Gruva och upplag	1	1
Billeruds AB, Hellefors såg	Sågverk	2	2
Hjulsjö skjutbanan	Skjutbana	2	-
Kvastbo	Skjutbana	2	1
Nisses Bildemontering	Bilskrot och skrothandel	2	-
Norrålgssulfidgruvan (del av Bertilsgruvan)	Gruva och upplag	2	1
Piteå	Kommunal avfallsdeponi	2	2
Sävsjön skjutbana	Skjutbana	2	-
Tjäroljemagasin	Övrigt	2	-
Örnviken-Stensgruvan	Gruva och upplag	2	2
Hälltorpsgruvan	Gruva och upplag	3	-
Lugnsälsvikensgruvan	Gruva och upplag	3	-
Miljongruvan	Gruva och upplag	3	3
Rishöjdsbergs gruvor	Gruva och upplag	3	3
Skropsjöåsen	Gruva och upplag	3	3
Skräddartorpsgruvan/Skathöjdsvikens silvergruva	Gruva och upplag	3	-

För information om geografiska lägen av alla klassade klass 1 och 2 objekt som finns i kommunen se kartor i bilaga 3. I paragraf 4.4 finns en översikt med motivering för de objekten som är MIFO-klassade i riskklass 1 och 2.

Totalt kan de för närvarande 169 identifierade objekten (varav 135 är registrerad i MIFO-databasen) i Hällefors kommun fördelas på 15 stycken olika branscher. Den mest dominerande branschen är gruva och upplag. Det finns totalt 93 stycken identifierade gruvor och upplag i Hällefors. Antalet kommunala avfallsdeponier är 19 stycken och utgör därmed den näst största branschen. Andra branscher med mer än 10 stycken identifierade objekt är Bensinstation och Skjutbana (se tabell 4 och figur 1).

Tabell 4 Översikt av antal objekt (MIFO-klassade, ej MIFO-klassade och ej med i MIFO-databasen) per bransch i Hällefors.

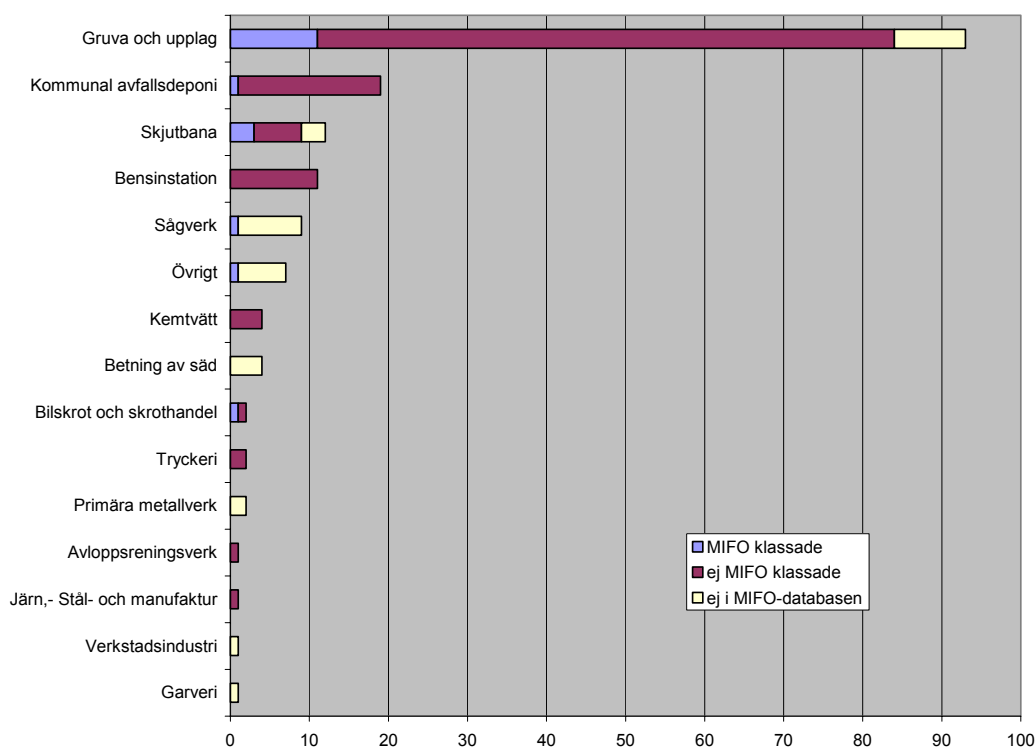
Bransch	MIFO klassade	ej MIFO klassade	ej i MIFO-databasen	Totalt
Avloppsreningsverk	0	1	0	1
Bensinstation	0	11	0	11
Betning av säd	0	0	4	4
Bilskrot och skrothandel	1	1	0	2

Garveri	0	0	1	1
Gruva och upplag	11	73	9	93
Järn,- Stål- och manufaktur	0	1	0	1
Kemtvätt	0	4	0	4
Kommunal avfallsdeponi	1	18	0	19
Primära metallverk	0	0	2	2
Skjutbana	3	6	3	12
Sågverk	1	0	8	9
Tryckeri	0	2	0	2
Verkstadsindustri	0	0	1	1
Övrigt	1	0	6	7
Totalt	18	117	35	169

Variationen i riskklass inom ”Gruvor och upplag” är stor från några objekt i klass 1 och 2 till ett stort antal i klass 3 och 4 (’96/’97 års riskklassning).

Inom branschen Kommunala avfallsdeponier är det endast 1 objekt som är MIFO-klassad då det är kommunens ansvar att inventera och klassa deponier. Inom branschen bensinstationer har inte en enda objekt MIFO klassats.

Nio stycken sågar finns identifierade och det är i första hand de sågverk där impregnering eller doppning har bedrivits som medför föroreningsrisk. Mindre sågverk (typ husbehovssåg) som inte har haft någon form av doppning eller impregnering har inte MIFO-inventerats. Större sågverk där någon form av doppning eller impregnering har skett har BKL-klass 2 [Naturvårdsverket, 1995] och har MIFO-inventerats.



Figur 1: Fördelningen av alla identifierade objekt på olika branscher (såväl i MIFO-databasen registrerade som inte i MIFO-databasen registrerade objekt) i Hällefors kommun.

4.4. Erfarenheter och diskussion

4.4.1. Allmänt

Alla objekt som fanns i MIFO-databasen med riskklass 1 och 2 (enligt '96/'97 års riskklassning) är genomgångna och en del av dessa har riskklassats enligt MIFO-fas 1. Även ett antal objekt som fanns i MIFO-databasen med riskklass 3 (enligt '96/'97 års (BKL) riskklassning) har även riskklassats.

Totalt har 111 stycken nya objekt registrerats. En del av dessa har klassats och förts in i MIFO-databasen, en del är endast registrerade med bransch, namn och koordinater i en enskild Excel-fil ("IndexObjektHällefors").

Det ingick inte i inventeringsprojektet att MIFO-klassa objekt inom branscher med riskklass 3 och 4 enligt BKL. Det bör dock påpekas att bland dessa objekt kan det finnas objekt som skulle kunna utgöra en miljörisk och därmed tillhöra en högre klass.

Till största del är dock de flesta objekt som klassades enligt BKL eller enligt '96/'97 års inventering i klass 3 och 4 sannolikt rätt klassade.

4.4.2. Bensinstationer

I projektet har bensinstationer som ingår i SPIMFAB:s undersökning utelämnats från MIFO-klassningen. Utöver dessa bensinstationer finns ett antal identifierade bensinstationer som inte är med i SPIMFAB. Dessa har inte MIFO-klassats inom inventeringsprojektet pga. brist i underlagsmaterial samt det stora antalet i Örebro län.

Bensinstationer som inte är med i SPIMFAB är bensinstationer som är nedlagda innan den 1 juli 1969 och efter den 31 december 1994 samt bensinstationer som inte är anmälda till SPIMFAB.

Nedlagda bensinstationer som inte ingår i SPIMFAB:s undersökningar:

F1863-0084, Bensinstation, Hammarn	ej SPIMFAB
F1863-0085, Bensinstation, Norrheden	ej SPIMFAB
F1863-0083, Bensinstation, Saxhyttan	ej SPIMFAB
F1863-0082, Esso, Grythyttan	ej SPIMFAB
F1863-0080, Gulf Hedlingsvägen-Sikforsvägen	ej SPIMFAB, nedlagd <69

4.4.3. Diskussion i efterbehandlingsgruppen

Objekt som har varit svåra att riskklassa har diskuterats med Länsstyrelsens EBH-handläggare under arbetets gång. Det är inget objekt som behöver lyftas fram i detta sammanhang. Några av de MIFO-klassade objekten är i drift (tre skjutbanor). För dessa objekt är det angeläget att ta upp frågan om förorenade områden via den löpande tillsynen. För objekt som är i drift och som har MIFO-klassats i riskklass 1 och 2 har information delgivits till aktuell myndighet och berörda verksamhetsutövare samt fastighetsägare.

Det är anmärkningsvärt att det inom MIFO-inventeringen i Hällefors kommun har identifierats relativt få objekt i vissa branscher:

Bilskrot och skrothandel (2 objekt)

Verkstadsindustri (1 objekt)

Det är oklart om det verkligen inte finns fler objekt i ovannämnda branscherna eller om det bara inte har kommit fram fler objekt under inventeringsarbetet. Här ska man hålla i åtanke att det inte ingick i inventeringsprojektet att inventera verksamheter som är i drift. För att kunna uppnå delmålet inom miljömålet "Giftfri miljö" behövs dock även dessa objekt registreras in i MIFO-databasen. Underlag för riskklassningen förutsätts tas fram av respektive verksamhetsutövare i samråd med tillsynsmyndigheten.

För objekt inom branschen verkstadsindustri/ytbehandling av metaller är det oftast inte klart om de ingår inom branschen "Ytbehandling av metaller, elektrolytiska och kemiska

processer" (BKL-klass 2) eller "Ytbehandling av metaller, mekaniska och fysikaliska processer" (BKL-klass 3) eller "Verkstadsindustri med användning av större mängder lösningsmedel eller skärvätskor" (BKL-klass 2) eller "Verkstadsindustri utan användning av större mängder lösningsmedel eller skärvätskor" (BKL-klass 3).

De verkstäder där ytbehandling har skett eller större mängder lösningsmedel eller skärvätskor har använts utgör större risk för förorening och bör MIFO-inventeras.

4.4.4. Motivering till riskklassningen

Nedan redovisas de motiveringar som ligger till grund till MIFO-klassningen för de objekt som MIFO-klassades i riskklass 1 eller 2.

Man ska hålla i åtanke att redovisade motiveringar inte är självständiga texter utan utgör en del av de uppgifter och bedömningar som är registrerade i MIFO-databasen. Nedan redovisade motiveringar kan därför ibland vara lite osammanhängande. För en komplett bild över situationen kring objekten hänvisas till MIFO-databasen.

Objekten redovisas i bokstavsordning per riskklass.

Hällefors mellan (Silvergruvan), F1863-0054 (riskklass 1)

Objektet ligger till gränsen med riskklass 2 men halterna metaller i ytvatten, biogeokemi och varp är så höga att objektet klassas i klass 1. Skyddsvärdet och känsligheten är dock måttliga, så föreningssituation bedöms inte som akut.

Hällefors västra (Silvergruvan), F1863-0052 (riskklass 1)

Mycket höga halter metaller i varpen och ytvatten ("Varpbäck"). Höga metallhalter i den provtagna brunnen orsakas kanske inte av västra fältet men snarare anrikningssanden. Känslighet och skyddsvärde är stora då det finns brunnar i närheten och att varpupplag finns nära samhället. Spridningsförutsättningar är också stora.

Hällefors östra (Silvergruvan), F1863-0053 (riskklass 1)

Objektet ligger till gränsen med riskklass 2 men halterna metaller i sediment, biogeokemi och varpen är så höga att objektet klassas i klass 1. Skyddsvärdet och känsligheten är dock måttliga, så föreningssituation bedöms inte som akut.

Billeruds AB, Hällefors såg, F1863-0013 (riskklass 2)

Det är svårt att bedöma känslighet och skyddsvärde. Själva förorenade område är på ett industriområde, men området ligger nära tätorten och direkt i anslutning till Svartälven. Ingen uppfattning om mängder förorening som kan tänkas finnas, men farligheten av misstänkta föroreningar är mycket hög.

Hjulsjö skjutbanan, F1863-0072 (riskklass 2)

Skjutbanan har varit i drift under lång tid vilket tyder på att det kan finnas förhöjda halter bly i området. Inga prover har tagits. Spridningsförutsättningarna bedöms som stora till grundvatten (morän), stor grundvattentillgång och sprickor finns i området. Även spridning via ytvatten kan uppstå, även om inga större vattendrag finns i närheten. Det finns en del sumpskog i närheten. Sumpskogens skyddsvärde är okänt. Brunnar finns i närheten, vilket medför mycket stor känslighet för grundvatten. Markens känslighet bedöms som måttligt till stor då det vistas människor på området. I övrigt finns inget speciellt skyddsvärt. Objektet bör utredas vidare för att klarlägga föroreningsnivå samt spridningsförutsättningarna. Hällefors kommun är tillsynsmyndighet.

Kvastbo, F1863-0058 (riskklass 2)

Objektet är riskklassat enligt Bäckström o Karlssons undersökning (Örebro universitet). Föroreningsnivån i mark bedöms som mycket stor då det finns 8-9 ton blyhagel i marken. Den förorenade volymen jord bedöms vara 10000 m³, dvs. måttlig till stor. Koncentrationen av bly i grundvatten uppgår till mellan 50 och 400 ppb vilket är 10-80 ggr jämförvärdet. Detta betyder en stor till mycket stor påverkan av punktkälla. Ytvatten: trots att koncentrationen ökar med 50 % när den passerar skjutbanan är koncentrationen låg (runt 1

ppb) vilket betyder ”ingen eller liten påverkan av punktkällan”. Flödet är även ganska litet, dvs liten transport den vägen. Spridning till mark och grundvatten utanför själva skjutbaneområdet bedöms vara måttliga. Utifrån mätningar som finns bedöms spridningen till ytvatten vara måttligt på grund av det höga organiska innehållet i marken. Kärrtorven fungerar som ett naturligt filter. Spridning i ytvatten finns men halterna är låga och volymerna relativt små, en måttlig spridning. Känsligheten bedöms som måttlig, området används som skjutbana och beträds endast undantagsvis. Skyddsvärdet bedöms måttligt, vanlig typ av ekosystem för området, inga ovanliga eller speciella arter.[källa: Fördelning och transport av bly och andra tungmetaller ifrån Kvastbo hagelskyttebana, Mattias Bäckström, Stefan Karlsson, Forskningscentrum Människa Teknik Miljö Örebro Universitet 000630]

Nisses Bildemontering, F1863-0081 (riskklass 2)

Även om företaget verkar vara välskött då inga anmärkningar framkommit har verksamheten bedrivits utan tät betongplatta och tak under minst 10 år. Förorenade områden kan inte uteslutas. Skrotbilar innehåller en hel del farliga föroreningar. Känsligheten är stor, då det ändå finns närboende och barn kan ev. leka i området. Skyddsvärden är måttlig. Obs se även Tjäroljemagasinet som ligger på samma område.

Norrälsulfidgruvan (del av Bertilsgruvan), F1863-0001 (riskklass 2)

Känsligheten och skyddsvärdet bedöms måttliga för både mark/grundvatten samt för ytvatten då området är bevuxen med vanlig skog och ingen brunn finns i närhet. Det finns enstaka hus i närheten. Området är klart påverkat. Ingen vegetation längs hela stranden där varp ligger. Vissa delar är mycket vittrat. Spridningsförutsättningarna till ytvatten är mycket stora. Vissa delar ligger under vatten och en nivåskillnad gör att urlakningen ökar. Föroreningsnivån bedöms som stor till mycket stor i mark. Ytvattnet kan möjligen vara påverkat avseende Cu (halter som klassas som trolig påverkan från punktkälla). Alkalinitet visar på god buffringsförmåga och pH ligger på 6,2 i sjön. Objektet klassas i klass 2 då det bedöms att stora mängder kan laka ut och det är oklart hur stor utspädningseffekt som kan förväntas framöver.

Piteå, F1863-0027 (riskklass 2)

Stora mängder i deponien. Möjlighet till fastläggning vid spridning genom myrmark bedöms dock föreligga. [Källa: VBB VIAK, Påverkan på grund- och ytvatten från äldre avfällsupplag i Örebro län]

Objekt klassas enligt VIAKs undersökning. Spridning till grundvatten är inte klargjort. Det är även möjligt att Svartälven påverkas. Området bör undersökas vidare. Det finns endast analyser gjorda på metaller.

Sävsjön skjutbana, F1863-0074 (riskklass 2)

Det finns inte några brunnar i direkt anslutning till objektet. Markanvändningen i området är barrskog. Inga speciella naturvärden finns i närheten. Därför bedöms känslighet och skyddsvärdet för samtliga måttlig. Spridning från området bedöms främst ske till bäck/å som rinner väster om området. Spridning sker sen vidare mot Skomakarsjön. Jordarten i området är morän vilket kan innebära stor skillnad i spridningsförutsättningar beroende på om det är sandig eller lerig morän. Spridningsförutsättningarna bedöms översiktligt till stora men det finns många frågetecken. Föroreningsnivån är oklar då inga provresultat finns. Beräkningar visar på att ca 5 kg bly hamnar i marken per år. Beroende på drifttiden kan det med andra ord finnas relativt stora mängder i marken. Objektet bör utredas vidare. Hällefors kommun är tillsynsmyndighet. Objektet klassas av säkerhetsskäl i klass 2.

Tjäroljemagasin, F1863-0067 (riskklass 2)

Verksamheten har varit omfattande och läckage har hört till vanligheten från ledningar. Det är svårt att säga om området är påverkat, men det är klart möjligt. Vegetationen verkar lite hämmad men det är oklart om röjningsarbete sker. Det är troligare att olja finns i sedimentet på V sidan av hyttudden där strömningen är mindre. I kanalen är det ej klarlagt var sedimentering kan ske men troligen är strömningen för stor för att sedimentering ska ske.

Föroreningsnivån är okänd men ämnets farlighet är hög till mycket hög. De områden som troligen är förorenade är området runt tjäroljemagasinet samt öster om magasinet mot kanalen. Området på andra sidan kanalen där kolupplag och omlastning har bedrivits är troligen förorenat. Även området på östra sidan, i sediment i sjön, där deponering av olika biprodukter har skett kan vara förorenat. Skyddsvärdet bedöms som måttligt till stort, då strandområde påverkas. Känsligheten bedöms som mycket stor då det ligger vid ett område där människor bor permanent samt att brunn finns i närheten. Spridningsförutsättningarna är mkt stora i kanalen vilket leder utspädning/borttransport. Spridningsförutsättningarna i mark bedöms som måttliga. Jordart: tunt morän lager på berg. Sprickor kan förekomma i berggrunden vilket kan medföra större spridningsmöjligheter.

Örnviken-Stensgruvan F1863-0059 (riskklass 2)

Spridningsmöjligheterna i ytvatten bedöms som stora. Troligtvis sprids metaller via mossen mot sjön eller först till bäck. Det finns mycket stora mängder av Pb, Zn, Cu, Cd i varpen (beräknad ur total mängd varp och metallhalter i varpen). I vattnet i gruvhålet finns även mycket höga halter av Cu och Zn. Spridningen är osäker och inga förhöjda halter i sjön har konstaterats. Området är påverkat, det finns liten växtlighet. Området ligger ganska isolerat men det finns en del sommarhus (eller permanenta bebodda hus??) i närheten. Två stycken brunnar finns inom 500 m varför känsligheten på grundvatten bedöms som stort. I vilken omfattning brunnarna används är ej klarlagt. Spridning sker troligen till ytvatten och ej till grundvatten men dessa uppgifter är mycket osäkra. Då det föreligger mycket hög föroreningsnivån bedöms objektet till klass 2 trots att ytvattnet uppvisar låga halter. Oklart om grundvatten kan påverkas.

5. Litteratur

I det här kapitlet beskriv använda informationskällor och litteratur för inventeringen i Hällefors kommun. GIS-skikt som har används redovisas i bilaga 4.

Allmänt

- Branschkartläggningen, Etapp1, En inventering av efterbehandlingsbehovet i Sverige för industriellt förorenade deponier, markområden och sediment, Statens naturvårdsverk, 1992
- Metodik för Inventering av Förorenade Områden, Rapport 4918, Naturvårdsverket, 1999

Informationskällor hos Länsstyrelsen

- 1994 Mine Wastepile Inventory Project, John W. Berge & Lennart Andersson
- Arkiv på Länsstyrelsen: 11 Planeringsavdelningen utom försvarsenheten, Kommundossier (63), 1971-1973, serie E6B
- Berg och Malm i Örebro län, SGU, PM 1987:3
- Databas industrihistoriska inventering, pågående arbete, Länsstyrelsen i Örebro län, 2003
- EMIR, Emissionsregister
- FastighetsDataSystemet från Lantmäteriverket
- Inventering Impregnerings- och sågverk i Örebro län, Länsstyrelsen i Örebro län, 1974, 1980 och 1986
- Metallläckage från gruvavfall i Örebro län, SGU, 1992
- Påverkan på grund- och ytvatten från äldre avfallsupplag i Örebro län, VBB VIAK, 1992
- Register över gruvor och nyttostensbrott i Örebro Län (Gruvdatabasen), Länsstyrelsen i Örebro Län, 1992
- Utsläpp till luft och vatten från ytbehandlings- och verkstadsindustrin samt stålverk och gruvor i Örebro län 1989, Länsstyrelsen Örebro län, Miljövårdsenheten, 1990

Informationskällor på internet

- Brunnsarkivet från SGU (www.sgu.se)
- Gula sidorna (www.gulasidorna.se)

Informationskällor hos Hällefors kommun

- Anmälning enligt Miljöbalken (skjutbanor), Hällefors kommun, Miljöförvaltningen
- Bygglöshandlingar berörande olika fastigheter

Stadsbibliotek

- 50-talets Hällefors, Arbeternas Bildningsförbund Hällefors, 2000 (Saxon arkivet)
- Hyttor i Örebro län, Jernkontorets bergshistoriska utskott, 1974
- Hällefors finnmark, Grythyttans antikvariat, 1990 (Saxon arkivet)
- Hällefors i ord och bild, Hällefors kultur- och fritidsnämnd, 1989 (Saxon arkivet)
- Hällefors socken, Nils Helger, 1945 (Saxon arkivet)
- Järnmalmstillgångar i mellersta och södra Sverige, Tegengren, 1912
- Noraskogs bergslag, häfte 1, Sanna Landeholm och Linnéa Eriksson (Saxon arkivet)
- Skick' döm på törpe, Viktor Danielsson, 1997 (Saxon arkivet)

Länsarvet

- Försök till dokumentation av torp och människor inom Silkensrote i Hällefors kommun, 1628-1979, Studiecirkel inom NBV
- Hällefors Spegeln, Hällefors Kulturnmnds skriftserie, nr 4, Blickar från bruket
- Hällefors Spegeln, Hällefors Kulturnmnds skriftserie, nr 1, Bilder från Hällefors Finnmark
- Sikfors bruk – Kulturhistoria och bildkrönika om ett järnbruk med gruvor i Bergslagen 1631 - 1953

Övriga informationskällor

- Fornminnesregistret, Skogsvårdstyrelsen, 2001
- Hällefors Hembygdsförening
- Status SPIMFABprojekt i Örebro län

6. Referenser

Eldin, Johan, 2003. Riskklassning av kemtvättar enligt MIFO-modellen fas 1, Examensarbete Mälardalens Högskola

Länsstyrelsen Örebro län, 1992. Register över gruvor och nyttostensbrott i Örebro Län (gruvdatabasen)

Länsstyrelsen Örebro län, 2003. Databas industrihistoriska inventeringen, pågående arbete.

Naturvårdsverket, 1995. Branschkartläggningen, En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige. Rapport 4393.

Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av Förorenade områden. Rapport 4918.

Bilaga 1: Nya objekt i Hällefors kommun

Objekt som identifierades inom inventeringsprojektet, i bokstavsordning.

ObjektID	Objekt namn	Bransch	MIFO/IndexObjekt
F1863-0100	ABBORRTJÄRNS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0101	ALLMÄNNINGSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0084	Bensinstation, Hammarn	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0085	Bensinstation, Norrheden	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0083	Bensinstation, Saxhyttan	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0102	BERGMÄSTARGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Björkhagen (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Björksjön (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Björkåsensgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Björnbackengruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0104	BJÖRNHÖJDSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Bredsjö (Smedja) och Bredsjöhyttan	Övrigt	Ny i IndexObjekt
F1863-0071	Bredsjö jaktskyttebana	Skjutbana	Ny i MIFO
ej i MIFO	Cementvarufabrik	Övrigt	Ny i IndexObjekt
F1863-0082	Esso, Grythyttan	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0106	FALLABERGSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0107	FALLAGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0108	FINNBERGETS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0109	FINNPELLESGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Fisklössgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0110	FÖRBERGSGRUVAN; M FL	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0111	GRECKNÄSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Grythyttan (Kvarn)	Betning av säd	Ny i IndexObjekt
F1863-0075	Grythyttan skjutbana	Skjutbana	Ny i MIFO
F1863-0112	GRÄNBÄCKSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Grängshyttan (Kvarn)	Betning av säd	Ny i IndexObjekt
F1863-0080	Gulf Hedlingsvägen-Sikforsvägen	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0065	Gulf, Sikforsvägen	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0113	HAGGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0114	HAVSJÖBERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0115	HERRGÅRDSSHAGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Hjulsjö Hytta	Primära metallverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0072	Hjulsjö skjutbana	Skjutbana	Ny i MIFO
ej i MIFO	Hällefors (Cementgjuteriet)	Övrigt	Ny i IndexObjekt
F1863-0153	Hällefors avloppsreningsverk	Avloppsreningsverk	Ny i MIFO
F1863-0154	Hällefors deponeringsanläggning, Gyltbotippen	Kommunal avfallsdeponi	Ny i MIFO
F1863-0076	Hällefors Kemiska Tvätt Björnvägen	Kemtvätt	Ny i MIFO
F1863-0077	Hällefors tvätt AB	Kemtvätt	Ny i MIFO
F1863-0116	HÄLLTJÄRNBERGSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0117	HÄLLTJÄRNSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0070	Hälltorpsgruvan	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0118	HÄSTNÄSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Jockumstorpsgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0119	JÄRNÄSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0120	KALVTJÄRNSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0078	Kemtvätt Gillersvägen	Kemtvätt	Ny i MIFO

F1863-0121	KEXTJÄRNGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0122	KLAMPÅSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0123	KONGOGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Korvgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0066	Kuwait, Sävsjön	Bensinstation	Ny i MIFO
F1863-0152	Kvarndammsgruvan	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0124	Kämpabergsgruvan	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0125	LAXTJÄRNSBERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0126	LIMBERGSKULLEN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Limmingen (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0079	Loka skjutbanan	Skjutbana	Ny i MIFO
F1863-0069	Lugnsälsvikensgruvan	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Lövåsen sulfide gruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Mekanisk verkstad i Saxhyttan	Verkstadsindustri	Ny i IndexObjekt
F1863-0127	MILGRYTEFÄLTET	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0081	Nisses bildemonteringar (Nils Kvist)	Bilskrot och skrothandel	Ny i MIFO
F1863-0128	NYA TROLLTJÄRNSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0129	NÄSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0130	ORMTORPSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0156	Ovako Steel AB	Järn,- Stål- och manufaktur	Ny i MIFO
F1863-0131	PALAMGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0132	PALLÅSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Pistolskyttebanan Örjansgården	Skjutbana	Ny i IndexObjekt
F1863-0133	ROSTAMOSSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0134	RYMYRGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Saxhyttan (Kvarn)	Betning av säd	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Saxhyttan (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Saxhyttan Garveri och bark stamp	Garveri	Ny i IndexObjekt
F1863-0073	Saxhyttans skjutbana	Skjutbana	Ny i MIFO
ej i MIFO	S-Hyttan (Hyttan)	Primära metallverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0135	SIKBERGSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Sikfors (Smedja)	Övrigt	Ny i IndexObjekt
F1863-0136	SIKSANDSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Silken (Smedja)	Övrigt	Ny i IndexObjekt
F1863-0137	Sjöfallsgruvan	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Skarpskyttebanan	Skjutbana	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Skropsjöfallet (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0068	Skräddartorpsgruvan/Skathöjd svikens silvergruva	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0138	SLARVBERGSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0139	SPRINGARGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0141	STOLPABERGSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0142	STORA BASTFALLSHÖJDEN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0140	STORA EKEBERGSGRUVAN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0144	STÄLLBERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Såg & hyvleri	Sågverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0145	SÄNGENÄSGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0146	SÄNGSFÄLTET	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Sångshyttan (Såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Sångshyttan cement industri	Övrigt	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Sävenfors (Skvaltvärn)	Betning av säd	Ny i IndexObjekt
F1863-0074	Sävsjön Skjutbana	Skjutbana	Ny i MIFO

F1863-0147	TAPPBERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0064	Texaco, Handelsvägen	Bensinstation	Ny i MIFO
ej i MIFO	TIKSTABERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0067	Tjäroljemagasin	Övrigt	Ny i MIFO
ej i MIFO	Tostorpsgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Uvamossen (såg)	Sågverk	Ny i IndexObjekt
F1863-0149	VASKEBÄCKEN	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Vasslamossengruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
F1863-0150	VASSLASJÖBERGS GRUVOR	Gruva och upplag	Ny i MIFO
F1863-0151	VASSLASJÖGRUVORNA	Gruva och upplag	Ny i MIFO
ej i MIFO	Vångsviksgruvan	Gruva och upplag	Ny i IndexObjekt
ej i MIFO	Älvstorps skjutbanan	Skjutbana	Ny i IndexObjekt

Bilaga 2: Alla i MIFO-databasen registrerade objekt

Objekt i MIFO-databasen i Hällefors kommun i bokstavsordning

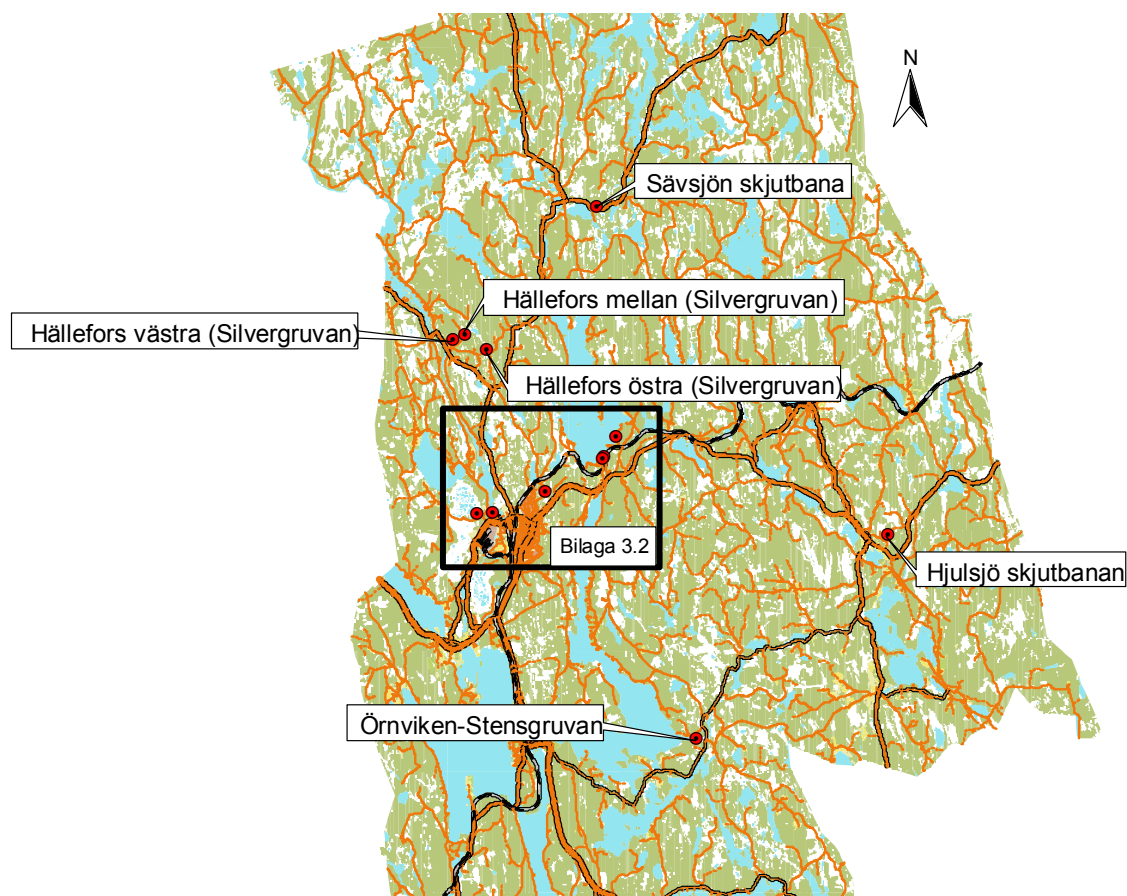
Objekt	Bransch
ABBORRTJÄRNS GRUVOR	Gruva och upplag
Allmäningsgruvan	Gruva och upplag
Bensinstation, Hammarn	Bensinstation
Bensinstation, Norrheden	Bensinstation
Bensinstation, Saxhyttan	Bensinstation
Bergmästargruvan	Gruva och upplag
Bergslagsgårdens egen tipp	Kommunal avfallsdeponi
Billeruds AB, Hällefors såg	Sågverk
Björksjöfältet	Gruva och upplag
BJÖRNHÖJDGRUVORNA	Gruva och upplag
Björnkärsgruvorna	Gruva och upplag
BP, Kyllervägen 9	Bensinstation
Bredsjö älgskyttebanan	Skjutbana
Brunnsjögruvan	Gruva och upplag
Din-X, Sikforsvägen	Bensinstation
Esso, Grythyttan	Bensinstation
Fallabergsgruvan	Gruva och upplag
Fallagruvan	Gruva och upplag
FINNBERGETS GRUVOR	Gruva och upplag
Finnpellesgruvan	Gruva och upplag
Förbergsgruvan	Gruva och upplag
Gamla slaggtippen	Kommunal avfallsdeponi
Gammelbo	Skjutbana
GRECKNÄSGRUVORNA	Gruva och upplag
Grythyttan skjutbanan	Skjutbana
Grythytte skifferbrott	Gruva och upplag
Gränbäcksgruvorna	Gruva och upplag
Grängshyttan	Kommunal avfallsdeponi
Gulf Hedlingsvägen-Sikforsvägen	Bensinstation
Gulf, Sikforsvägen	Bensinstation
Haggruvorna	Gruva och upplag
Halvtrobergs gruvor	Gruva och upplag
Hammarfallstippen	Kommunal avfallsdeponi
Havsjöbergs Gruvor	Gruva och upplag
HERRGÅRDSHAGS GRUVOR	Gruva och upplag
Hjulsjö skjutbanan	Skjutbana
Hjulsjös tipp 1	Kommunal avfallsdeponi
Hjulsjös tipp 2	Kommunal avfallsdeponi
Holmgruvefältet	Gruva och upplag
Hällefors 3	Kommunal avfallsdeponi
Hällefors avloppsreningsverk	Avloppsreningsverk
Hällefors deponeringsanläggning,	Kommunal avfallsdeponi
Hällefors Kemiska Tvätt Björnvägen	Kemtvätt
Hällefors Kemiska Tvätt och Jiesstryck	Kemtvätt
Hällefors mellan (Silvergruvan)	Gruva och upplag
Hällefors Tvätt	Kemtvätt
Hällefors vaskverk Bron (Silvergruvan)	Gruva och upplag

Hällefors västra (Silvergruvan)	Gruva och upplag
Hällefors östra (Silvergruvan)	Gruva och upplag
Hällefors Tryckeri HB	Tryckeri
HÄLLTJÄRNBERGSGRUVAN	Gruva och upplag
Hälltjärnsgruvan	Gruva och upplag
Hälltorpsgruvan	Gruva och upplag
Hästnäsgruvan	Gruva och upplag
Högbornsfältet	Gruva och upplag
Jiess-Tryck	Tryckeri
Jordantippen	Kommunal avfallsdeponi
JÄRNÄSGRUVAN	Gruva och upplag
Kalvtjärnsgruvan	Gruva och upplag
Kastenshult	Bilskrot och skrothandel
Kejsargruvan/Bredsjögruvorna	Gruva och upplag
Kemtvätt Gillersvägen	Kemtvätt
KEXTJÄRNGRUVAN	Gruva och upplag
Killingberget	Gruva och upplag
KLAMPÄSGRUVAN	Gruva och upplag
Kongogruvorna	Gruva och upplag
Kuwait, Sävsjön	Bensinstation
Kvarndammsgruvan	Gruva och upplag
Kvastbo	Skjutbana
Kviddbergsfältet	Gruva och upplag
Kämpabergsgruvan	Gruva och upplag
Kärr- och Ösjöbergsfälten	Gruva och upplag
LAXTJÄRNSBERGS GRUVOR	Gruva och upplag
Lillsjön, Karlsdals jaktskytteklubb	Skjutbana
Limbergskullen	Gruva och upplag
Ljustjärnstippen	Kommunal avfallsdeponi
Loka skjutbanan	Skjutbana
Lokatippen	Kommunal avfallsdeponi
Lugnsälvsvikensgruvan	Gruva och upplag
Långåsen "Rotkoppgruvan"	Kommunal avfallsdeponi
Milgrytefältet	Gruva och upplag
Miljongruvan	Gruva och upplag
Mossgruvan	Gruva och upplag
Nisses Bildemontering	Bilskrot och skrothandel
Norrälgsulfidgruvan (del av Bertilsgruvan)	Gruva och upplag
NYA TROLLTJÄRNSGRUVAN	Gruva och upplag
Näsgruvan	Gruva och upplag
Ormtorpsgruvan	Gruva och upplag
Ovako Steel AB	Järn,- Stål- och manufaktur
Palamgruvan	Gruva och upplag
Pallåsgruvan	Gruva och upplag
Piteå	Kommunal avfallsdeponi
Rishöjdsbergs gruvor	Gruva och upplag
Rostamossgruvan	Gruva och upplag
Rothkopfbergsgruvan	Gruva och upplag
Rymyrgruvan	Gruva och upplag
Ryttarbergsfältet	Gruva och upplag
Saxhyttans skjutbana	Skjutbana
Saxhyttans tipp	Kommunal avfallsdeponi
Saxhyttefallets bytipp	Kommunal avfallsdeponi

Shell, Sävenforsvägen	Bensinstation
SIKBERGSGRUVORNA	Gruva och upplag
Sikforstippen	Kommunal avfallsdeponi
SIKSANDSGRUVORNA	Gruva och upplag
Silkesdammstippen	Kommunal avfallsdeponi
Silvergruvans vaskverk Svartälven	Gruva och upplag
Sirsjöbergs tipp	Kommunal avfallsdeponi
Sirsjöbergsfältet	Gruva och upplag
Sjöfallsgruvan	Gruva och upplag
Sjögruvan	Gruva och upplag
Skropsjöåsen	Gruva och upplag
Skräddartorpsgruvan/Skathöjdsvikens	Gruva och upplag
Slarvbergsgruvorna	Gruva och upplag
Slätterbergets gruvor	Gruva och upplag
Smedstorpsgruvan	Gruva och upplag
Spjutsjögruvorna	Gruva och upplag
Springargruvan	Gruva och upplag
Stolpabergsgruvorna	Gruva och upplag
Stora Bastfallshöjden	Gruva och upplag
Stora Ekebergsgruvan	Gruva och upplag
Ställbergs Gruvor	Gruva och upplag
Sundsuddsgruvorna	Gruva och upplag
Sångenäsgruvorna	Gruva och upplag
SÅNGSFÄLTET	Gruva och upplag
Sävsjön skjutbana	Skjutbana
TAPPBERGS GRUVOR	Gruva och upplag
Texaco, Handelsvägen	Bensinstation
TIKSTABERGS GRUVOR	Gruva och upplag
Tjäroljemagasin	Övrigt
VASKEBÄCKEN	Gruva och upplag
Vasslasjöbergs Gruvor	Gruva och upplag
Vasslasjögruvorna	Gruva och upplag
Ånnenäsgruvorna	Gruva och upplag
Älvestorp-Brunnsjötorps gruvhål	Gruva och upplag
Örnviken-Stensgruvan	Gruva och upplag

Bilaga 3.1: Karta med MIFO-klassade objekt

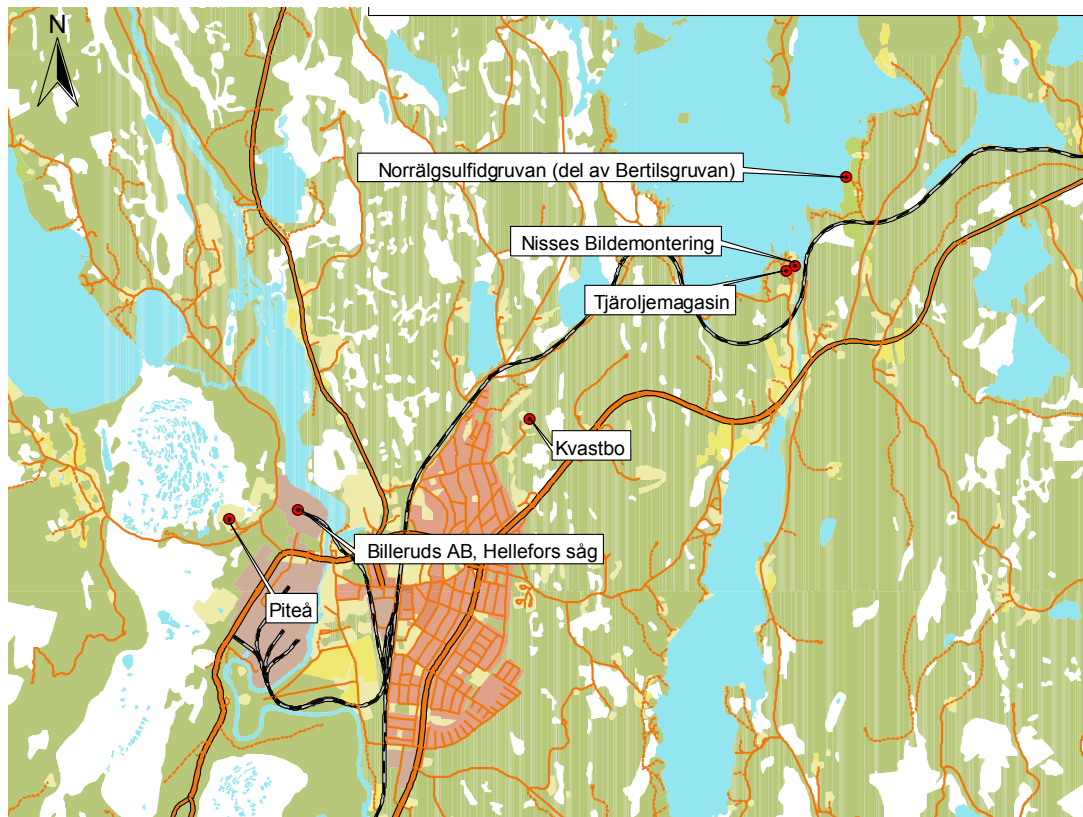
Objekt i riskklass 1 och 2, översikt Hällefors kommun.



© Lantmäteriet 2004. Ur Fastighetskartan ärende 106-2004/188 T

Bilaga 3.2: Karta med MIFO-klassade objekt

Objekt i riskklass 1 och 2, i centrala Hällefors kommun.



© Lantmäteriet 2004. Ur Fastighetskartan ärende 106-2004/188 T

Bilaga 4: Gis-skikt som använts vid inventeringen

GIS-skikt som har används som standard vid MIFO-inventering till samtliga objekt

Lantmäteriets kartor

Text tillhörande fastighetskartan:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"tx_\"kommun\"[annotation.text]

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"tx_\"kommun\".shp

Fastighetspunkter:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"af_\"kommun\".shp

Fastighetsytor:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"ay_\"kommun\".shp

Vägar mm:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"vl_\"kommun\".shp

Byggnader:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"by_\"kommun\".shp

Markanvändning:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"my_\"kommun\".shp

Kommungräns, fastighetsgräns, sockengräns mm:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\t_lan\fastighk\"kommun\"AL_\"kommun\".shp

Höjdkurvor:

Z:\Allmanna_kartor\lmv\lmv_hojddata\hojdkurvor_10_m._ekv.shp

Tillägg av skikt som används från 030728:

Stigar och mindre vägar mm:

Z:\allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\7_lan/fastight\"kommun\"vo_\"kommun\".shp

Vattendrag:

Z:\allmanna_kartor\lmv\lmv_fastighetskartan_vektor\7_lan/fastight\"kommun\"hl_kommun\".shp

Skogsvårdsstyrelsens skikt

Sumpskogsobjekt med koppling till databas på intranet:

Z:\skogsvardsstyrelsen\sumpp.shp

Skog o Historia med koppling till detaljinformation på intranet:

Z:\skogsvardsstyrelsen\skogshist.shp

Biotopskydd och naturvårdsavtal:

Z:\skogsvardsstyrelsen\o_bskydd.shp

Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt med koppling till detaljinformation på intranet

Z:\skogsvardsstyrelsen\nyckelp.shp

Fornlämning och kulturlämning med koppling till detaljinformation ur fornminnesregistret

Z:\skogsvardsstyrelsen\forminne.shp

SGU:s skikt

SGU:s biogeokemiska provtagning:

Z:\allmanna_kartor\SGU\geokemi_tlan\biogeokemi\kbt.shp

Tillägg av skikt som används från 030311

Bergart:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\berg18_region.shp

Vattentillgång i berg:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\bkap18_region.shp

Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\gstr18_font_point.shp

Vattentillgång i jord:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\jkap18_region.shp

Källa registrerad vid SGU med ett flöde av > 0,5 l/s:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\obsk18_point.shp

Avfallsupplag, grustäckor mm:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_berg_och_jord\risk18_point.shp

Berggrundens tektonik; sprickzoner, förkastningar:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_jord_och_berg\tek118_polyline.shp

Vattendelare och andra hydrauliska gränser:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_jord_och_berg\vdel18_polyline.shp

Vattentäktsdata:

Z:\Allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvatten_i_jord_och_berg\vtak18_point.shp

Tillägg av skikt som används från 030526

Brunnsarkivet:

Z:\allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\brunnsarkivet\bark2002_point.shp

Grundvattennivå i brunnar:

Z:\allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\brunnsarkivet\niva2002_point.shp

Kemiska analys av brunnar:

Z:\allmanna_kartor\sgu\hydrogeologi\grundvattenkemi\kemi2002_point.shp

Aktuella kartor för varje kommun används:

Blockighet:

Z:\allmanna_kartor\sgu\jordartsgeologi\jogi\jogiXXXX\jogi_blXXXX.shp

Jordartskarta:

Z:\allmanna_kartor\sgu\jordartsgeologi\jogi\jogiXXXX\jogi_jXXXX.shp

Linjeobjekt angående jordarter, t.ex. krön på isälvslagring

Z:\allmanna_kartor\sgu\jordartsgeologi\jogi\jogiXXXX\jogi_lXXXX.shp

Punktobjekt angående jordarter, t.ex. "jätteblock" och källor:

Z:\allmanna_kartor\sgu\jordartsgeologi\jogi\jogiXXXX\jogi_pXXXX.shp

Om inte något område inte finns med under "jogi" används istället "jonajord":

Z:\allmanna_kartor\sgu\jordartsgeologi\jogi\nationell_jordartsinformation\jonajord.shp

Länsstyrelsens egna skikt

Z:\Pilotgis\10_hushållningsintressen\10103_naturvard\riksintresse_naturvard.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\201_landskap_och_klimat\20201_geologi\morankemi.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\202_Miljo\20201_Miljofarlig_verksamhet\avfallsanläggningar.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\202_Miljo\20201_Miljofarlig_verksamhet\A_och_B_anläggningar.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\202_Miljo\20203_vattenkvalitet\vattenkemi2000.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\202_Miljo\20203_vattenkvalitet\metaller_i_vattenmossa_2000.shp

Z:\Pilotgis\20_faktaunderlag\202_Miljo\20203_vattenkvalitet\effektkontroll_varen_2000.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_vattenregl\302_naturvard\30202_naturreservat\naturreservat_ytor.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Ytvattent
akt_yttre_skyddsomrade.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Ytvattent
akt_intagningsomrade.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Ytvattent
akt_intagningsledning.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Ytvattent
akt_inre_skyddsomrade.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Grundvat
tentakt_inre_skyddsomrade.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Grundvat
tentakt_infiltrationsdammar.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Grundvat
tentakt_yttre_skyddsomrade.shp

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\304_Miljo_o_vatten\30403_skyddsomr_vattentakter\Grundvat
tentakt_brunnsomrade.shp

Z:\Pilotgis\60_Internationell_planering\Skydd_av_områden\60201_natura_2000\Natura_2000.shp
(används från 20031110)

Z:\Allmanna_kartor\LST\Lst_terrangkartor_vektor\storre_vattendrag_terrangkartor.shp

Z:\Allmanna_kartor\LST\Lst_terrangkartor_vektor\smarre_vattendrag_terrangkartor.shp

Z:\Allmanna_kartor\LST\Lst_terrangkartor_vektor\mindre_vattendrag_terrangkartor.shp

Tillägg av skikt som används från 031021

Z:\Pilotgis\30_Mark_o_vattenreglering\306_Takter_och_mineralutvinning\30601_Takttillstand\takter.
shp

Projektens skikt, arbetsmaterial

Skikt gjord utifrån Excelfil med alla objekt i MIFO-databasen och övriga misstänkt förorenad mark objekt:

G\miljöskydd\karin\gis-filer\”kommun”\Indexobjekt”kommun”.shp

Naturvårdsverkets skikt

Tillägg av skikt som används från 031021

Myrar som anvisas som myrskyddsområde:

Z\Allmanna_kartor\naturvårdsverket\myrskydd.shp

Övriga skikt

Tillägg av skikt som används från 031001

Flybilder över Örebro län i raster format:

Z\Allmanna_kartor\ortofoto\ortofoto.dbf

Tillägg av skikt som används från 031110

Grundvattenövervakning 1991 och 2002

G\Miljöskydd\Karin\gis-filer\länet\Grundvatten_övervakning.shp

Bilaga 5: Förklaring av förkortningar och begrepp

BKL

Naturvårdsverket genomförde en **branschkartläggning** (BKL) [Naturvårdsverket, 1995] åren 1992-1994 för att identifiera de största och allvarligaste områdena/branscherna i landet. De branscherna som studerades blev branschvis indelade i riskklasser.

CCA

Träskyddsmedel baserad på koppar, krom och arsenik

EBH

Efterbehandling (av förorenade områden).

FDS

Lantmäteriets **Fastighetsdatasystemet** innehåller information om Sveriges fastigheter (bl.a. ägare, adress, inteckningar mm.).

GIS

Geografiska Informationssystem, datoriserade informationssystem för hantering och analys av lägesbundna data. Enkelt uttryckt kan GIS sägas vara en kombination av kartor och tabellinformation som lagras och hanteras i datorn.

IndexObjekt

En lista i Excel där förorenade områden registreras med namn, bransch och koordinater. Både objekt som finns registrerade och objekt som inte finns registrerade i MIFO-databasen finns med på Excel-listan. Listan är arbetsmaterial för Länsstyrelsens inventerare av förorenade områden.

MIFO

Metodik för Inventering av Förorenade Områden

Metodiken som utvecklades år 1999 av Naturvårdsverkets med syfte att göra riskbedömningar med rimlig säkerhet.

MIFO-light

När i ett tidigt skede under inventeringsarbete kommer fram att ett objekt inte utgör någon större risk har valts att inte fortsätta med att ta fram all underlagsmaterial för att kunna göra en MIFO-fas 1 riskklassning. I så fall har objektet ”klassats” enligt ”MIFO-light” i riskklass 3 eller 4 baserad på befintliga underlagsmaterialet.

PAHer

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är en grupp av cancerogena ämnen. PAH bildas när kol eller kolväten t ex olika oljor upphettas utan att det samtidigt finns tillräckligt mycket syre för att ge en fullständig förbränning till koldioxid. PAH används inte som enskilda föreningar utan förekommer i olika blandningar, t ex i olika typer av kol-och oljeprodukter.

SPIMFAB

Oljebolagen har bildat SPIMFAB - Svenska **P**etroleum **I**nstitutet **M**iljösaneringsfond **AB**, för att identifiera, undersöka och vid behov sanera gamla bensinstationer. Svenska Petroleum Institutet (SPI) är branschorganisationen för oljebolagen i Sverige.

XRF

Röntgenfluorescensdetektor. Med XRF mäts tungmetallförekomster i jordprover.



Länsstyrelsen Örebro län