

Länsstyrelsen i Kronobergs län

**BOLMENS SÅGVERK  
LJUNGBY KOMMUN, MIFO FAS 2**

**Miljöteknisk markundersökning**

**Växjö 2002-11-26  
SWECO VBB VIAK AB  
Södra regionen**

**Granskad:**

Jonas Backö

Klas Andersson

Uppdragsnummer 1445049400

**SWECO VIAK**  
Lineborgsplan 3  
Box 276, 351 05 Växjö  
Telefon 0470-73 51 00  
Telefax 0470-73 51 01

Uppdrag 1445049400; joba  
p:\1415\0000\049\400\original\trabolmen.doc



<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Områdes- och verksamhetsförhållanden</b>	<b>1</b>
2.1	Områdesförhållanden	1
2.2	Verksamhetsförhållanden	2
<b>3</b>	<b>Syfte och strategi</b>	<b>2</b>
3.1	Syfte	2
3.2	Strategi	3
<b>4</b>	<b>Utförda undersökningar</b>	<b>3</b>
4.1	Markundersökning	3
4.2	Grundvattenprovtagning	3
4.3	Avvägningar	4
4.4	Laboratorieanalyser	4
<b>5</b>	<b>Geologi- och grundvattenförhållanden</b>	<b>4</b>
5.1	Geologi	4
5.2	Grundvattenförhållanden	4
<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>4</b>
6.1	Jord	5
6.2	Grundvatten	7
<b>7</b>	<b>Utvärdering av föroreningssituationen</b>	<b>9</b>
7.1	Föroreningarnas farlighet	9
7.2	Föroreningsnivå	9
7.3	Spridningsförutsättningar	10
7.4	Känslighet och skyddsvärde	10
<b>8</b>	<b>Slutord med riskklassning av fastigheten</b>	<b>10</b>
<b>Bilaga 1:</b>	Planskiss över provtagningspunkternas läge	<b>Flik 1</b>
<b>Bilaga 2:</b>	Borrprotokoll	<b>Flik 2</b>
<b>Bilaga 3:</b>	Laborieprotokoll från SGAB Analytica	<b>Flik 3</b>
<b>Bilaga 4:</b>	MIFO protokoll A-E	<b>Flik 4</b>

# 1 Inledning

På uppdrag av länsstyrelsen i Kronobergs län har SWECO VIAK genomfört en översiktlig undersökning enligt MIFO fas 2 på fastigheten Angelstad-Rya 1:17 i Ljungby kommun. Syftet med undersökningen var att klarlägga om det förekommer föroreningar i form av klorfenoler och kolväten från den tidigare dopningen av virke samt transporter inom fastigheten. Undersökningen utförs som en kompletterande undersökning till den inventering enligt MIFO fas 1 som länsstyrelsen i Kronobergs län utfört.

Undersökningen har omfattat följande moment:

- Kompletterande industrihistorik samt genomgång av tidigare utförda undersökningar.
- Markundersökningar genom skruvborrning. Dokumentation av jordlagerföljder.
- Installation av observationsrör för grundvatten i en del av borrhålen. Avvägning av grundvattennivåer och vattenprovtagning.
- Laboratorieanalys av samlingsprover på jord samt vattenprover.
- Sammanställning av resultaten i föreliggande rapport med bedömning av föroreningsbilden.
- Riskklassificering av undersökningsområdet enligt Naturvårdsverkets rapport 4918 MIFO fas 2.

## 2 Områdes- och verksamhetsförhållanden

### 2.1 Områdesförhållanden

Fastigheten Angelstad-Rya 1:17 är belägen i Ljungby kommun i den västra delen av Bolmens samhälle inom ett detaljplanelagt (1994-09-21) område avsett som hamnområde.

Fastigheten gränsar i norr till detaljplanelagt område (2000-02-25) avsett för camping, i öster mot detaljplanelagd bostadsbebyggelse, i väster mot sjön Bolmen och i söder mot strövområde som tidigare var

plats för impregneringsanläggning av järnvägsslipers. Det äldre impregneringsområdet söder om fastigheten har sanerats under 1990-talet.

Fastigheten är belägen ca +143,50 möh på västslutningen av en grusås med en marklutning åt väster mot sjön Bolmen. Inom området utgörs jordmaterialet till övervägande del av sand. Fastigheten är ansluten till kommunalt vatten och avloppsledningsnät.

På fastigheten finns det idag endast såghuset kvar och rester från doppningsanläggningar i form av betongplatta samt fundament. Markytan är till största delen gräsmark eller grusade ytor med en mindre del asfalterad yta. Inom fastigheten återfinns en idrottsanläggning i form av en tennisbana.

## 2.2 Verksamhetsförhållanden

Inom fastigheten har det bedrivits sågverksverksamhet från ca 1875 till i början på 1980 talet med sågning, hyvling och doppning av virke. Doppningen utfördes med penta- och triklorfenol medel för blånadsskydd av virket. Produktionen 1975 uppgick till ca 2 100 m<sup>3</sup> sågat med en förbrukning av 4 000 kg triklorfenol vid doppning.

Vid arkivsökning hos Ljungby kommun samt vid kontakter med nuvarande och tidigare fastighetsägare, har uppgifter framkommit om var doppningen utfördes samt var det doppade virket lagrats

Potentiella föroreningar från ovan nämnda aktivitet torde vara spill eller dropp av klorfenolbaserade doppmedel i mark kring doppkaren samt uppställningsytor.

## 3 Syfte och strategi

### 3.1 Syfte

Syftet med undersökningen var att genom provtagningar av jord och grundvatten kontrollera om tidigare verksamhet inom fastigheten givit upphov till föroreningar samt utföra en riskklassificering av fastigheten enligt Naturvårdsverkets MIFO fas 2.

### 3.2 Strategi

Undersökningen utfördes med provtagning av jord i anslutning till där doppverksamheten förekommit samt i anslutning till uppställningsplats för doppat virke. Observationsrör för grundvatten placerades inom fastigheten för att kunna bestämma grundvattnets strömningsriktning och för uttag av grundvattenprov.

Potentiella föroreningar utgörs av klorfenoler, alifatiska kolväten, aromatiska kolväten och PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Samtliga vattenprov och för jord ett samlingsprov från varje borrhål, har analyserats på ackrediterat laboratorium. I de fall förekomst av klorfenoler föreligger har även ett par ytliga prov, uttagna 0-0,5 m under markytan, analyserats med avseende på dioxiner.

## 4 Utförda undersökningar

Projektet inleddes med ett samråd med länsstyrelsen i Kronobergs läns natur- och kulturmiljöenhet där provtagningspunkter samt placering av observationsrör för grundvatten diskuterades.

### 4.1 Markundersökning

Markundersökning med jordprovtagning i 7 punkter samt utplacering av 5 observationsrör för grundvatten utfördes 2002-09-19 med en borrhandsvagn av fabrikat Geotech typ 604 D. Provtagningen utfördes med skruvborr med en diameter av 80 mm och jordprov togs ut för var 0,5 m till i nivå med grundvattenytan. För varje uttaget jordprov togs en del ut för skapande av samlingsprov från respektive provtagningspunkt och resterande prover lagras av SWECO VIAK i frysbox.

Provtagningspunkternas läge framgår av planskiss under [bilaga 1](#). Vid provtagningen dokumenterades jordlagerföljden samt lukt och synintryck, se borrhprotokoll under [bilaga 2](#).

### 4.2 Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvatten utfördes 2002-09-19 i de fem utplacerade observationsrören med hjälp av Bailer-hämtare. Före provtagningen noterades grundvattennivån. Därefter omsattes volymen i observationsröret 2 ggr och provet togs ut på nytt tillströmmande grundvatten.

### 4.3 Avvägningar

Avvägningar har utförts mot hjälpfix med en ansatt höjd av +10,00 m. Hjälpfixen är belägen i nordvästra hörnet av båtrampen.

### 4.4 Laboratorieanalyser

Laboratorieanalyserna har utförts av SGAB Analytica vilka är ackrediterade för miljöanalyser av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC). Jordproverna har analyserats med avseende på klorfenoler, alifatiska kolväten, aromatiska kolväten, PAH (polycykliska aromatiska kolväten) samt två prover med dioxiner. Vattenproverna har analyserats med avseende på klorfenoler samt alifatiska och aromatiska kolväten. Laboratorieprotokollen återfinns under [bilaga 3](#).

## 5 Geologi- och grundvattenförhållanden

### 5.1 Geologi

Den undersökta fastigheten är belägen på västsluttningen av en grusås med en lutning av markytan från öster mot väster på en nivå av ca +143,50 möh. De övre jordlagren (0-0,1 m) består i allmänhet av bärlagergrus eller matjord. Där under följer fyllning bestående av sand, tegel och organiskt material till ca 1,2 m djup under markytan, följt av sand ned till 2,0 m under mark. På nivån 2,0 m under mark avbröts provtagningen utan att stopp erhållits mot sten, block eller berg. Se vidare borrhprotokoll under [bilaga 2](#).

### 5.2 Grundvattenförhållanden

Grundvattenytan återfanns i den östra delen av fastigheten 1,99 m under markytan på nivån +8,68 m. I den västra delen återfanns grundvattenytan på nivån +8,22 m. Grundvattenströmningen inom fastigheten är riktad mot väster och har en gradient i storleken ca 0,6 %.

## 6 Resultat

Nedan visas analysresultat i tabellform som i aktuella fall jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden enligt rapporten 4638, och förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer enligt rapport 4889.

Undersökningsområdet är beläget strax utanför tätbebyggt område och ligger inom ett område för känsligt vatten enligt länsstyrelsens naturvårdsinventering. Markanvändningstypen bedöms utgöras av mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Analysresultaten kommenteras kortfattat efter tabellerna nedan, för jord repektive grundvatten.

## 6.1 Jord

Vid fältarbetet har det inte noterats några anmärkningar avseende lukt eller synintryck. Laboratorieanalyserna visar på förekomst av dioxiner, pentaklorfenol och PAH.

Tabell 6.1: *Analysresultat för jordprov i jämförelse med riktvärden. Halterna angivna i mg/kg TS.*

Parameterar/borrhål	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	SNV MKM GV
2-monoklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
3-monoklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
4-monoklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,6 diklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,4+2,5 diklorfenol	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
2,3-diklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
3,4-diklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
3,5-diklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,4,6-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,3,6-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,3,5-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,4,5-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
2,3,4-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
3,4,5-triklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,050	<0,02	<0,02	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	0,40	0,57	<0,02	<0,02	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	0,028	0,059	<0,02	<0,02	
pentaklorfenol	<0,02	<0,02	<0,02	13	0,081	<0,02	<0,02	3
Σ klorfenoler	<0,19	<0,19	<0,19	13	0,081	<0,19	<0,19	10
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	200

Alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	35
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	120
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	500
Σ Alifater >C5-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	500
Σ Alifater >C16-C35	<10	<10	<10	26	<10	30	24	1000
Aromater >C8-C10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	30
Aromater >C10-C35	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,2	<2,0	40
Bensen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,029	<0,01	0,04
Toluen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	35
Etylbensen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	60
Σ Xylener	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	70
Σ TEX	<0,05	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	25
Naftalen	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Acenaftilen	<0,08	<0,08	<0,08	0,28	<0,08	0,34	<0,08	
Acenaften	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Fluoren	<0,08	<0,08	<0,08	0,18	<0,08	0,19	<0,08	
Fenantren	<0,08	0,42	0,61	3,5	0,17	2,2	<0,08	
Antracen	<0,08	<0,08	0,087	0,60	<0,08	1,1	<0,08	
Fluoranten	<0,08	0,78	1,2	7,1	0,55	12	<0,08	
Pyren	<0,08	0,61	0,89	5,7	0,51	9,5	<0,08	
Ben(a)antracen	<0,08	0,10	0,20	2,2	0,14	6,0	<0,08	
Krysen	<0,08	0,35	0,57	2,7	0,36	5,6	<0,08	
Bens(b)fluoranten	<0,08	0,18	0,35	3,4	0,24	6,8	<0,08	
Bens(k)fluoranten	<0,08	0,11	0,21	1,5	0,16	2,9	<0,08	
Bens(a)pyren	<0,08	0,14	0,25	2,4	0,20	5,2	<0,08	
Dibens(ah)antracen	<0,08	<0,08	<0,08	0,24	<0,08	0,66	<0,08	
Benso(ghi)perylen	<0,08	0,13	0,18	1,4	0,15	2,5	<0,08	
Indeno(123cd)pyren	<0,08	0,094	0,15	1,5	0,098	2,8	<0,08	
Σ PAH cancerogena	<0,30	0,97	1,7	<b>14</b>	1,2	<b>30</b>	<0,03	7
Σ PAH övriga	<0,40	1,9	2,9	19	1,4	28	<0,40	40
Σ PAH 16 st	<0,70	2,9	4,6	33	2,6	58	<0,70	



2,3,7,8-tetraCDD				10*10 <sup>-6</sup>	<2*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,7,8-pentaCDD				42*10 <sup>-6</sup>	<4*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,4,7,8-hexaCDD				310*10 <sup>-6</sup>	<6*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,6,7,8-hexaCDD				3,2*10 <sup>-3</sup>	82*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,7,8,9-hexaCDD				250*10 <sup>-6</sup>	8,7*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD				34*10 <sup>-3</sup>	950*10 <sup>-6</sup>			
oktalogordibensdioxin				410*10 <sup>-3</sup>	8,6*10 <sup>-3</sup>			
2,3,7,8-tetraCDF				6,8*10 <sup>-6</sup>	<2*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,7,8-pentaCDF				26*10 <sup>-6</sup>	<4*10 <sup>-6</sup>			
2,3,4,7,8-pentaCDF				58*10 <sup>-6</sup>	<4*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,4,7,8-hexaCDF				1,2*10 <sup>-3</sup>	14*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,6,7,8-hexaCDF				410*10 <sup>-6</sup>	14*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,7,8,9-hexaCDF				18*10 <sup>-6</sup>	<6*10 <sup>-6</sup>			
2,3,4,6,7,8-hexaCDF				150*10 <sup>-6</sup>	<6*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF				8,9*10 <sup>-3</sup>	580*10 <sup>-6</sup>			
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF				1,8*10 <sup>-3</sup>	75*10 <sup>-6</sup>			
oktalogordibensfuran				12*10 <sup>-3</sup>	1,3*10 <sup>-3</sup>			
Torrsubstans %	89	84	83	84	89	89	76	

Vid omräkning av dioxinämnena till TCDD ekvivalenter erhålls en total halt om 1 483 ng/kg TS i provtagningspunkt 0204 vilket skall jämföras med SNV:s generella riktvärde för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV) på 250 ng/kg TS. För provtagningspunkt 0205 erhöles ett värde om 46 ng/kg TS vid omräkning till TCDD ekvivalenter.

Ur tabell 6.1 kan man läsa att halter av pentaklorfenol, summa klorfenoler och PAH i provtagningspunkt 0204 samt PAH i provtagningspunkt 0206 klart överstiger Naturvårdsverkets riktvärden.

## 6.2 Grundvatten

Vid fältarbetet och provtagningsstillfället har det inte noterats några anmärkningar avseende lukt eller synintryck. Vad avser de aktuella parametrarna återfinns det totalt extraherbara aromatiska kolväten

samt klorfenoler i ett par prov som indikerar påverkan från tidigare verksamhet. Analysresultaten i protokoll från laboratorium återfinns under bilaga 3.

Tabell 6.2: *Analysresultat för grundvattenprov i jämförelse med riktvärden. Halterna angivna i mg/l.*

Parameterar/borrhål	0201	0203	0205	0206	0207	SNV riktvärde
2-monoklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00015	<0,0001	<0,0001	
3-monoklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00028	<0,0001	<0,0001	
4-monoklorfenol	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
2,6 diklorfenol	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
2,4+2,5 diklorfenol	<0,0002	<0,0002	0,0026	<0,0002	<0,0002	
2,3-diklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00013	<0,0001	<0,0001	
3,4-diklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,0023	<0,0001	<0,0001	
3,5-diklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,0230	<0,0001	<0,0001	
2,4,6-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00041	<0,0001	<0,0001	
2,3,6-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
2,3,5-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,0048	<0,0001	<0,0001	
2,4,5-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00090	<0,0001	<0,0001	
2,3,4-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00027	<0,0001	<0,0001	
3,4,5-triklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,0091	<0,0001	<0,0001	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,00086	<0,0001	<0,0001	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0,0001	<0,0001	0,010	<0,0001	<0,0001	
pentaklorfenol	<0,0001	<0,0001	<b>0,045</b>	<0,0001	<0,0001	0,0001
Σ klorfenoler	<0,0009	<0,0009	<b>0,100</b>	<0,0009	<0,0009	0,0005
Tot ext alifater	<0,10	<0,10	0,10	<0,10	<0,10	
Opolära alifater	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Tot ext aromater	<0,10	<0,10	<0,10	<b>0,24</b>	<b>0,33</b>	0,1

Riktvärdet för pentaklorfenol och summan för klorfenoler härrör från Livsmedelsverkets dricksvattennorm, SLVFS 2001:30, gällande gränsvärde för bekämpningsmedel som otjänligt vid provtagningspunkt.

Fetmarkerade halter i tabellen ovan överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för i grundvatten eller SLV:s dricksvattennorm. I 0205 överskrids riktvärdet för pentaklorfenol och summa klorfenoler samt i 0206 och 0207 för totalt extraherbara aromater.

## 7 Utvärdering av föroreningsituationen

Vid utvärderingen har föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt områdets känslighet och skyddsvärde beaktats, enligt Naturvårdsverkets rapport 4918.

### 7.1 Föroreningarnas farlighet

De på laboratoriet undersökta parametrarna klassificeras enligt följande vad avser deras farlighet. Klorfenoler, PAH och dioxiner bedöms ha *mycket hög farlighet*. Aromatiska kolväten bedöms ha *hög farlighet* och alifatiska kolväten bedöms ha *måttlig farlighet*.

### 7.2 Föroreningsnivå

Indelningen för tillstånd i mark och grundvatten bedöms som *allvarligt* för dioxiner, PAH och totalt extraherbara aromatiska kolväten samt *mycket allvarligt* för pentaklorfenol.

Beträffande avvikelser från jämförvärden för mark och grundvatten bedöms påverkan som *trolig påverkan från punktkälla* för totalt extraherbara aromatiska kolväten och PAH samt som *stor påverkan från punktkälla* för pentaklorfenol och dioxiner i jord. I grundvatten bedöms *mycket stor påverkan från punktkälla* föreliggande för pentaklorfenol.

Indelningen i mängd förorening och volym har ej utförts då underlaget med enstaka prover ej kan ge svar på mängd och volym för enskilda föroreningar. Förekomsten av dioxiner skall dock noteras som *mycket stor*, då Naturvårdsverket anger att blotta förekomsten av dioxiner skall klassificeras som mycket stor oavsett vilken verklig volym som finns.

Den samlade föroreningsnivån för mark och grundvattnet inom undersökningsområdet utgående från ovan nämnda delar bedöms för de analyserade parametrarna som *måttlig* till *stor* för totalt extraherbara aromatiska kolväten och PAH samt som *stor* för dioxiner och klorfenoler i jord. Föroreningsnivån bedöms som *mycket stor* för klorfenoler i grundvatten.

### 7.3 Spridningsförutsättningar

Till grund för bedömningen av spridningsförutsättningarna ligger resultatet från den miljötekniska undersökningen.

Jordlagren inom området består till största delen av sandfraktioner se borrprotokoll under bilaga 2. Förutsättningar för transport av föroreningar bedöms i både vertikal- och horisontell led som *stora* med ett största K värde i mark om  $10^{-4}$ . Grundvattenytan är som ytligast belägen ca 1,52 m under markytan i den västra delen av fastigheten. Gradientens storlek bedöms vara ca 0,6 % och riktad mot väster.

### 7.4 Känslighet och skyddsvärde

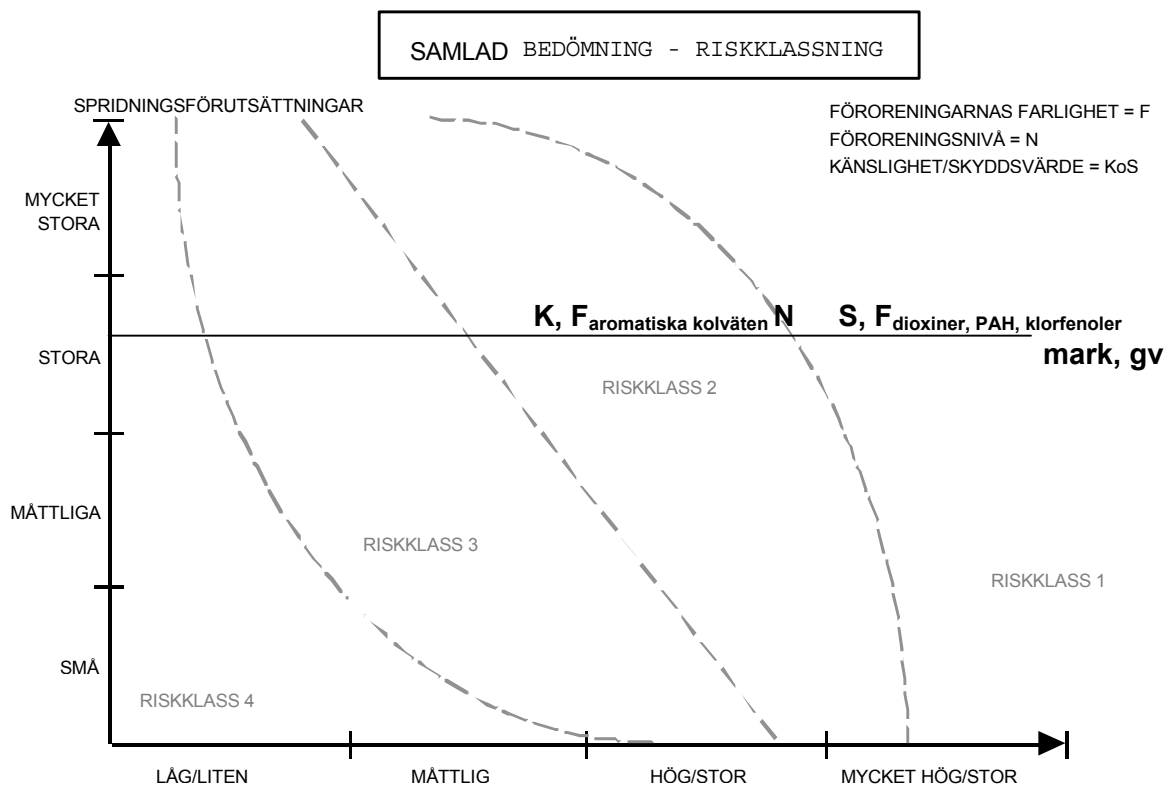
Vid bedömning av känslighet och skyddsvärde har nuvarande och framtida markanvändning beaktats. Bedömningen omfattar även angränsande områden, i den mån dessa bedöms kunna påverkas.

Information angående nuvarande och framtida markanvändning har erhållits av Ljungby kommun. För den undersökta fastigheten Angelstad-Rya 1:17 föreligger inte någon förändring av markanvändningstypen, d v s hamnområde. Närheten till sjön Bolmen, som är råvattentäkt samt klassad i klass-I vid länsstyrelsens naturinventering, gör att fastigheten bedöms ha *stor känslighet* och *mycket stort skyddsvärde*.

## 8 Slutord med riskklassning av fastigheten

För området har spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedömts som stora. Känsligheten har bedömts som stor och skyddsvärdet som mycket stort. Farligheten avseende de analyserade parametrarna bedöms för klorfenoler, PAH och dioxiner som mycket hög samt för aromatiska kolväten som hög. Föroreningsnivån bedöms för mark och grundvatten som stor för dioxiner och pentaklorfenol (i jord), *måttlig till stor* för totalt extraherbara aromatiska kolväten och PAH samt som *mycket stor* för pentaklorfenol i grundvattnet.

Det undersökta området bör vid en samlad riskklassning hamna i riskklass **1** "mycket stor risk" (dock på gränsen mot 2). Se sammanställning av MIFO- blanketterna A-E under bilaga 4 och riskklassningsgraf nedan.



ra02s 2000-03-30