

Inventering av förorenade områden

Verkstadsindustrier i Kronobergs län



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

Inventering av förorenade områden -
Verkstadsindustrier i Kronobergs län

ISSN 1103-8209, meddelande 2004:20
Text: Ingela Eklöv och Ida Robertsson
Omslagsbild: Ingela Eklöv
Tryckt på Länsstyrelsens repro

Utgiven av:



Sammanfattning	3
Inledning	4
Bakgrund	4
Syfte	4
Målsättning	5
Organisation	5
Branschbeskrivning	6
Allmänt/Historia	6
Beskrivning av verkstadsprocesser	7
Branschtypiska utsläpp och föroreningar	9
Branschtypiska kemikalier	10
Metod	11
Urval	11
MIFO	11
Resultat	13
Antal identifierade anläggningar	13
Information om respektive anläggning	19
Alvesta kommun	19
Lessebo kommun	24
Ljungby kommun	27
Markaryd kommun	27
Tingsryd kommun	28
Uppvidinge kommun	29
Växjö kommun	31
Älmhults kommun	35
Prioritering till fas 2	35
Referenser	37

Sammanfattning

Länsstyrelsen i Kronobergs län har under åren 2002 till 2004 genomfört en inventering av verkstadsindustrin i länet. Denna innefattar flertalet olika verkstadsindustrier, allt från industrier med skärande bearbetning, ytbehandling och legotillverkning av olika slag till mindre verkstäder och smedjor.

I begreppet verkstadsindustri ryms ett flertal olika verksamheter, som spänner över allt ifrån konventionell mekanisk bearbetning av material till kemisk- och elektrolytisk ytbehandling samt lackering. Påverkan på den yttre miljön varierar, beroende både på arten av verksamhet samt på hur lång tid verksamheten varit i drift. Tidigare teknik och hantering av kemikalier samt avfall skiljer sig väsentligt från dagens teknik, hantering och miljömedvetenhet.

Verkstadsindustrins avfall domineras av förbrukade skärvätskor, smörjolja, verkstadsolja, avfettningsmedel, lösningsmedel, metaller, färgrester och processvatten. Avfettning med t.ex. trikloretylen har utförts sedan 1940-talet.

Sammanlagt har ca 300 objekt identifierats i länet och av dessa har 208 objekt lagts in i MIFO-databasen. De övriga identifierade objekten är antingen mycket små eller sådana där det saknas underlagsmaterial för att utföra en fullständig riskklassning. 2 objekt har placerats i riskklass 1, 18 i riskklass 2, 127 i riskklass 3 samt 57 i riskklass 4. De objekt som placerats i riskklass 1 eller 2 bör utredas ytterligare. Vad gäller de objekt som har tilldelats riskklass 3 och 4, bör man i framtiden beakta platsens historiska bakgrund, vid t. ex. ändrad markanvändning.

Inledning

Bakgrund

Förorenade områden har huvudsakligen uppkommit på grund av utsläpp, spill eller olyckshändelser i anslutning till industriverksamheter. De flesta förorenade områden har uppkommit under efterkrigstiden och fram till 1980-talet. Det är dock först på senare år som problemet har uppmärksammats i Sverige. För att öka kunskapen om förorenade områden utförde Naturvårdsverket en branschkartläggning (BKL) under 1992-1994 för att identifiera de största och allvarligaste industribranscherna och områdena i landet. Branschkartläggningen gav en översiktlig bild av läget. För att få ett bättre grepp om problemets omfattning krävdes en mer systematisk inventering av de förorenade områdena. För att detta skulle utföras på ett enhetligt sätt i hela landet utvecklade Naturvårdsverket den s.k. MIFO-metoden (Metodik för Inventering av Förorenade Områden).

Inventeringen utgör en del i arbetet med att uppnå det av riksdagen antagna miljömålet en Giftfri miljö. Ett av delmålen är att förorenade områden ska 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.

Sedan 1996 har Länsstyrelsen i Kronobergs län inventerat industrifastigheter med syftet att kartlägga förekomsten av förorenade områden som kan ha uppkommit p.g.a. nuvarande och eller tidigare verksamhet. Inventeringen sker branschvis och finansieras med medel från Naturvårdsverket. De inventeringar som tidigare utförts i länet enligt MIFO-modellen berör metallytbehandling, glasbruk, träskydd, massa- och pappersbruk, skjutbanor, bilsprotar- och skrotar, kemtvättar samt gjuterier.

I den här rapporten redovisas resultatet av verkstadsinventeringen som utfördes under 2002-2003 i Kronobergs län. Inventeringen har genomförts enligt MIFO-modellen. Enligt denna modell görs först en orienterande studie (fas 1) och därefter sker översiktliga undersökningar (fas 2). Inventeringen som redovisas här består av fas 1 och grundar sig enbart på uppgifter som kommit fram genom arkivstudier, intervjuer och platsbesök.

Syfte

Syftet med detta arbete är att kartlägga förekomsten av tänkbara områden som förorenats av industriell verksamhet vid verkstadsindustrier i Kronobergs län. Syftet med MIFO fas 1 är att inventeringen vidare skall ge ett tillräckligt bra underlag för att kunna prioritera rätt områden till de kommande översiktliga undersökningarna i MIFO fas 2.

Målsättning

Inventeringen omfattar fastigheter där verkstadsindustri förekommer och/eller har förekommit. Målsättningen har varit att finna och identifiera platser där mark och omgivningar kan vara förorenade. Vidare är målsättningen att inventera och riskklassa de prioriterade objekten, föra in uppgifterna i MIFO-databasen samt prioritera objekt till fas 2.

I inventeringen har ett stort antal objekt identifierats. Av dessa har prioriterats ett antal objekt som inventerats och riskklassats enligt MIFO-metodiken. Vid prioriteringen har man beaktat parametrar som driftstid, typ av processer och kemikalier.

Organisation

Inventeringen har utförts i Länsstyrelsen Kronobergs regi med medel från Naturvårdsverket. Projektledare har Leif Karlsson varit och det löpande inventeringsarbetet samt riskklassning har utförts av Mattias Andersson, Ingela Eklöv och Ida Robertsson, Länsstyrelsen i Kronoberg. För inventering samt riskklassning i Växjö innerstad har det löpande arbetet utförts av Per Fogelström, Växjö kommuns miljö- och hälsoskyddskontor.

Kommuner och hembygdsföreningar i länet har medverkat i inventeringen genom att bidra med uppgifter under arbetets gång. Rapporten har skrivits av Ingela Eklöv och sammanställts av Ida Robertsson, Länsstyrelsen i Kronobergs Län.

Branschbeskrivning

Allmänt/Historia

Trots tidiga järnbruk, pappersbruk och glasbruk har Kronobergs län, i förhållande till riket i stort, en försenad industrialisering vilket troligtvis har lett till att industrisamhället har hängt kvar kraftigare i området.

Industrialiseringen började i och med stambanans utbyggnad under 1800-talets mitt, men det var inte förrän under efterkrigstiden som flertalet verkstadsindustrier började växa fram och under 1970-talet var verkstadsindustrin den starkast växande branschen i Kronobergs län. Trots flertalet företagsnedläggningar i övriga landet har Kronobergs läns industri som helhet behållit en stark livskraft under perioden från 1965-1990.

Under första hälften av 1900-talet gjorde man sig oftast av med uppkomna avfall på den plats eller i närheten av den plats där verksamheten bedrevs, i recipienten eller i en närliggande tipp. I och med miljöskyddslagens ikraftträdande 1969 började ett mer organiserat miljöarbete växa fram. Ett stort antal reningsanläggningar, främst hos ytbehandlingsföretag, installerades under 70-talet vilket ledde till minskad metallbelastning i recipienterna.

Miljömedvetenheten ökade och många verkstadsindustrier var tvungna att se över både produktion samt uppkommet avfall. Idag leds oftast det renade avloppsvattnet till kommunernas reningsverk och allt fler ser till att t.ex. metaller går till återvinning. 1999 trädde miljöbalken i kraft och skärpte kraven för flertalet verksamhetsutövare. I dag krävs det att verksamhetsutövaren har en egenkontroll över verksamheten, dess kemikalier och påverkan på miljön.

Verkstadsindustrin är den dominerande industrin i länet och dess avfall domineras av förbrukade skärvätskor, spilloljor, avfettningsmedel och avfettningsbad, lösningsmedel, metaller i form av slipmull, spånor och i processvatten, förbrukade absorptionsmedel, limavfall, färgrester och processvatten.

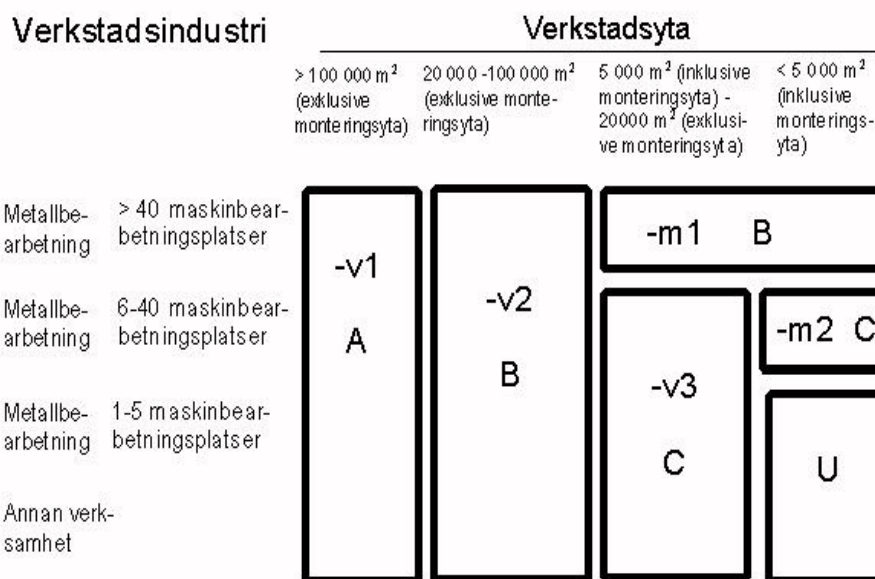
Verkstadsindustrins processer består i första hand av maskinbearbetning, avfettning, härdning, blästring, torrtrumling, våtrumling (aluminium eller stål), samt ett flertal olika sorters ytbehandling. Verkstadsindustrin innefattas av ett stort antal verksamheter från stora, medelstora till små företag och klassificeras idag beroende på verkstadsyta och maskinbearbetningsplatser samt produktionsprocesser och kemikaliehantering.

De verkstadsindustrier som inventerats tillhör A-, B-, C- och U-anläggningar vilket betyder att både storlek och inriktning på verksamheterna är varierande liksom dess påverkan på miljön. Exempel på verksamheter som förekommer inom verkstadsindustrin är mekanisk legotillverkning/legoytbehandling, stålrörskonstruktioner, tillverkning av truckar, lastmaskiner, dumprar och skogsmaskiner samt inredningsdetaljer.

Figur 1. Klassificering av verkstadsindustri enligt miljöbalken

Process m.m.	Prövningsnivå:	kod för process / hantering av kem. ämnen		
		A	B	C
Kemisk, elektrolytisk eller termisk ytbehandling m.fl. "tyngre" ytbehandlingsprocesser			-y1	
Vattenbaserad avfettning. Härdning. Blästring. Torrtrumlning. Våttrumlning av aluminium eller stål				-y2
Borttagning av lack eller färg från material av metall med termiska eller kemiska metoder för angiven mängd metallgods per år			-a1 >10 ton	-a2 -10 ton
Maskinbearbetning (se fig. nedan)			-m1	-m2
Verkstadsyta (se fig. nedan)		-v1	-v2	-v3
Förbrukning av organiska lösningsmedel, mängd per år (delvis andra mängder om halogenerade)		-o1 >500 ton	-o2 >10 - 500 ton	-o3 >0,5 - 10 ton
Förbrukning av mer än 20 ton färg eller lack eller 10 ton pulver per år				-p1

Figur2. Klassificering av verkstadsindustri



Beskrivning av verkstadsprocesser

Under 1996-1997 utfördes en inventering av platser där man bedrivit metallytbehandling i Kronobergs län. Flertalet av dessa platser återkommer i inventeringen av verkstadsindustrin då metallytbehandlingen oftast bedrivits vid verkstadsindustrierna.

I de verkstadsindustrier som inventerats förekommer att antal olika processer beroende på vilken tillverkningsinriktning som avses. Förutom de ytbehandlingsprocesser (elektrolytisk ytbehandling, kemisk ytbehandling och mekanisk ytbehandling) som tas upp i metallytbehandlingsinventeringen, förekommer ett flertal olika processer som

t.ex. skärande bearbetning, plastisk bearbetning, finbearbetning, fogning samt avfettning och lackering.

Skärande bearbetning

Innefattar bearbetningsprocesser som svarvning, fräsning, borrar, brotschning, gängning, sågning, filning och hyvling. Vid bearbetning av arbetsmaterialet används oftast skärvätskor som har till uppgift att smörja, kyla och att transportera bort spånor och mull. Förbrukningen av skärvätska beror på produktionens storlek samt produktionsprocesserna. Vid snabb bearbetning eller om verktyg av snabbstål används förbrukas mer skärvätska jämfört med vid långsammare bearbetning. Även vid finbearbetning förbrukas stora mängder skärvätska.

De vanligaste processerna inom skärande bearbetning är svarvning, fräsning, borrar, brotschning, rymning, gängning, sågning, hyvling, filning samt skärande bearbetning av fleroptions- och NC-maskiner. Det finns även processer till vilka man vanligtvis inte använder sig av skärvätskor för att smörja plåt och verktyg, dessa är: klippning, stansning, nibbling och skärning med skärbrännare eller laserstråle.

Plastisk tillformning

De vanligaste processerna är bockning, pressning, djupdragning samt smide. Det kan förekomma att man använder sig av smörjmedel på arbetsstycket som formas genom tryck, slag, dragning, vridning och liknande.

Finbearbetning

Vid finbearbetning används oftast stora mängder av skärvätskor och bearbetningen görs för att få en fin ytfinish på materialet. De vanligaste processerna är slipning, läppning, bryning, hening, polering, trumling och elektropolering genom kemiska och elektrolytiska processer.

Fogning

De vanligaste processerna är skruvning, nitning, svetsning (gassvetsning, metallbågsvetsning, gasbågsvetsning, plasmavetsning), lödning samt limning.

Avfettning

Skär oftast som ett första steg i en ytbehandling, mellan olika bearbetningsmoment samt före leverans. De vanligaste processerna är renblåsning med tryckluft, oljeavfettning, alkalisk avfettning, petroleum-baserad avfettning, petroleum-baserade kallavfettning, avfettning med klorerade kolväten som t.ex. metylenklorid, perkloretylen samt 1.1.1-triklorethan, emulsionsavfettning, en kombination av alkalisk avfettning samt lösningsmedel, neutral avfettning med tensider, sur avfettning med syra och tensider, elektrolytisk avfettning samt ultraljud i kombination med avfettningssbad.

Lackering

Lackering föregås oftast av avfettning eller blästring samt järn- eller zink fosfatering för att färgen skall fästa bättre mot materialet. Oftast används lösningsmedelsbaserade lacker, pulverlacker samt vattenbaserade lacker. De olika lackeringsteknikerna är: dopplackering, pulverlackering, elektrostatisk lackering samt sprutlackering som antingen sker i torrfilterbox eller våtfilterbox (vattenridå).

Branschtypiska utsläpp och föroreningar

Utsläpp till mark och grundvatten

Historiskt sett har avfall från verkstadsindustrin i många fall dumpats eller grävts ned på industrifastigheterna eller på andra närbelägna områden vilket resulterat i ofta kraftigt förorenade områden. Idag förorenas marken och grundvatten främst genom spill vid hantering av gods och kemikalier, läckande tankar för kemikalieförvaring, brännolja och drivmedel samt av diverse verksamhet som bedrivs utomhus. Mark-, och grundvattenföroreningar vid en traditionell verkstadsindustri utgörs av spillolja, skärvätskor, hydrauloljor och organiska avfettningsmedel. Ofta förekommer även föroreningar som orsakats av tillhörande ytbehandling vid verkstadsindustrin.

Hastigheten med vilken föroreningen sprids beror på flera olika faktorer, bl.a. typen av förorening och markens beskaffenhet. I vissa fall sprids en markförorening mycket snabbt och ibland läggs den fast i marken. Grundvattentytan kan ligga djupt eller grunt, vara relativt konstant eller fluktuera kraftigt vilket påverkar hur snabbt föroreningar når och sprids med grundvatten.

Just industritomter består ofta av ett övre lager av fyllning som nästan alltid innebär stora spridningsförutsättningar. Ökade spridningsförutsättningar kan även fås via ledningsgravar, pålar och liknande.

Utsläpp till ytvatten

Idag sker utsläpp till ytvatten oftast under kontrollerade former via processavloppsvatten. Men även oavsiktliga utsläpp i form av spill och läckage kan nå närliggande ytvattendrag. Bortsett från de föroreningar som orsakas av ytbehandling utgörs föroreningarna från verkstadsindustrin främst av olika oljor och fetter. Kemikaliehanteringen från äldre tiders verkstäder har på många platser resulterat i förorenade sediment i närliggande ytvatten. Spridningshastigheten i ytvatten är oftast hög och stora vattenvolymer kan förorenas snabbt även vid mindre utsläpp av t.ex. mineraloljor.

Utsläpp till luft

Utsläppen till luft består främst av olika organiska föroreningar såsom lösningsmedel från lackering och avfettning samt oljedimma från mekanisk bearbetning och valsning. Vidare förekommer avgång av rökgaser vid uppvärmning t.ex. vid härdning. Metallutsläpp förekommer i form av stoft från slipning, blästring och svetsning. Från varmförzinkning sker utsläpp av flussrök och från betning olika syraångor. Spridningsförutsättningarna beror bl.a. på exponering för väder och

vind samt föroreningarnas kemiska och fysiska egenskaper. Utsläppen till luft kan orsaka problem för människors hälsa och miljö under tiden som utsläppen sker men de resulterar sällan i en markförorening. Utsläppen till luft i kan dock förorena mark och vatten om utsläppen är stora och sker under en längre tid.

Avfall

Idag uppskattas att hälften av det miljöfarliga avfall som landets industrier genererar härröra från verkstadsindustrin.

Avfallet från verkstadsindustrin uppkommer vid en mängd olika processer och är mycket komplext i sin sammansättning.

Idag omhändertas avfallet i de flesta fall på ett miljöriktigt sätt. Förr avyttrades fast avfall genom att det dumpades eller grävdes ned. Kemikalier och flytande avfall hölls ofta ut i mark och i vatten eller grävdes ned i fat och tunnor.

Branschtypiska kemikalier

Kemikalieanvändningen inom verkstadsindustrin domineras av skärvätskor, avfettningsmedel, hydrauloljor och kemikalier från ytbehandlingsanläggningar.

Det finns i huvudsak tre olika typer av skärvätskor:

- emulsioner.
- vattenlösliga synteter
- raka oljor

De största volymerna skärvätska utgörs av emulsioner. Dessa innehåller vatten, olja och en mängd tillsatser. Raka oljor består av olja och additiv men innehåller inget vatten.

De raka oljorna kan vara mineraliska, vegetabiliska eller syntetiska oljor eller blandningar av dessa.

Skärvätskor innehåller oftast en lång rad additiv som tillsätts för att ge skärvätskan önskade egenskaper. För flertalet additiv saknas information om miljöfarlighet etc.

Nästan alltid används någon form av skärvätska eller olja i bearbetningen av metalldetaljer. Ofta används olja som korrosionsskydd vid lagring av detaljer. Detta gör att detaljerna oftast måste tvättas, avfettas, före vidare ytbehandling. Det finns en lång rad av avfettningsmedel-, och metoder men de avfettningsmedel som oftast orsakar förorenade områden är olika typer av organiska lösningsmedel.

Organiska lösningsmedel kan vara halogenerade, petroleumbase-erade eller utgöras av t.ex. alkoholer.

Användningen av halogenerade organiska lösningsmedel var utbredd innan man beslutade att avveckla flertalet av miljöskäl. Ofta har trikloretylen, perkloretylen m.fl. ämnen använts även vid små verkstadsindustrier varför man kan påträffa ganska stora mark-, grundvattenföroreningar även vid små verksamheter.

Den stora förbrukningen av oljor inom verkstadsindustrin har oundvikligen resulterat i att mark och vatten förorenats av olika petroleumprodukter. Denna typ av förorening är kanske den vanligast förekommande i anslutning till verkstadsindustrin.

Metod

Urval

Inventeringen omfattar allt från stora verkstadsindustrier med skärande bearbetning och ytbehandling, till mindre verkstäder och smedjor.

I begreppet verkstadsindustri ryms ett flertal olika verksamheter, som spänner över allt ifrån konventionell mekanisk bearbetning av material till kemisk- och elektrolytisk ytbehandling samt lackering. Urvalet på de objekt som skall inventeras har gjorts genom att sammanställa en preliminär lista från de register över verkstadsindustrier som finns tillgängliga på Länsstyrelsen i Kronobergs län, Natur- och kulturmiljöenheten samt på respektive kommun i länet. Information har även inhämtats från Svensk industrikalender, museets Industriminnesinventering, äldre telefonkataloger samt historisk skrifter.

Vissa objekt har inte riskklassats på grund av för dåligt underlag eller för att verksamheten inte ansetts vara förorenande eller att verksamheten inte bedrivits under någon längre tid.

MIFO

Inventeringen har utförts enligt MIFO-modellen fas 1, vilket är en orienterande fas. Fas 1 grundar sig på uppgifter som framkommit genom arkivstudier, intervjuer och platsbesök. Som stöd för att utföra inventeringen i enlighet med modellen har Naturvårdsverkets rapport 4918 använts.

Huvudkällan till information har varit utdrag ur emissionsdatabasen, kommunernas register över verksamheter, Svensk industrikalender, Industriminnesinventeringen, äldre telefonkataloger samt historisk skrifter. Under inventeringens gång har även några objekt tillkommit som man i ett tidigare skede inte funnit. Inventeringen av metallytbehandlingsbranschen 1996-1997 har även den varit en bra grund i inventeringen. Natur- och Kulturmiljöenhetens arkiv på Länsstyrelsen har studerats liksom arkiven på kommunernas miljö- och hälsoskyddskontor. Uppgifter har även inhämtats från kontaktpersoner samt personer på kommunernas miljö- och hälsoskyddskontor.

Baserat på arkivstudierna och på den information som erhållits på kommunkontoren har platsbesök genomförts på ett flertal objekt som riskklassats. Objekten har fotograferats och intervjuer har genomförts i samband med platsbesöken med personer som har kunskap om det aktuella objektets verksamhetshistoria.

Efter platsbesöken har de i inventeringen framkomna uppgifterna sammanställts.

Som hjälp för att dokumentationen sker på ett enhetligt sätt enligt MIFO-modellen, finns ett antal blanketter lagrade i en databas. Uppgifterna från arkivstudier och intervjuer tillsammans med intryck från platsbesöken har legat till grund för en samlad riskbedömning för människa och miljö idag och i framtiden.

Förutom att uppgifterna har lagrats i MIFO-databasen, har allt arbetsmaterial, fotografier m.m. sparats och förvaras på Länsstyrelsens Natur- och Kulturmiljöenhet.

Den samlade riskbedömningen har utförts genom en sammanvägning av:

Föroreningarnas farlighet - bestäms av ämnenas kemiska och fysikaliska egenskaper

Föroreningsnivån - halterna av ämnena t.ex. om det finns uppgifter från tidigare utförda undersökningar.

Spridningsförutsättningarna - för föroreningarna i grundvatten, mark, ytvatten och sediment.

Känsligheten - för att människan utsätts för föroreningarna

Skyddsvärdet - för miljön i det aktuella området t.ex. förekomsten av värdefull natur i omgivningen.

Varje objekt har bedömts var för sig och tilldelats en riskklass enligt MIFO-modellen. Riskklasserna enligt MIFO-modellen skiljer sig något från riskklasserna enligt BKL (Branschkartläggningen) figur 3.

Figur 3. Klassning enligt MIFO-modellen och BKL.

Riskklass	MIFO	BKL
1	Mycket stor risk	Mycket stor risk
2	Stor risk	Måttlig/Stor risk
3	Måttlig risk	Liten risk
4	Liten risk	Mycket liten risk

Resultatet av riskklassningen enligt MIFO blir underlag för bedömning av vilka objekt som ska prioriteras vidare till de översiktliga undersökningarna enligt MIFO fas 2.

En viktig förutsättning för att använda sig av riskklassningen är att känna till dess förutsättningar och begränsningar, nämligen:

- Grundar sig främst på arkivmaterial m.m. som framkommit i inventeringen.
- Utgår från nuvarande användning av mark och byggnad. D.v.s. vid ombyggnation eller ändrar markanvändning krävs en revidering av bedömningen.

Resultat

I denna inventering av verkstadsindustrier i Kronobergs län har sammanlagt ca 300 objekt ingått, fördelade på åtta kommuner. 208 objekt har lagts in i MIFO-databasen. Av dessa har 204 objekt genomgått en samlad riskbedömning enligt MIFO fas 1 som resulterat i en av riskklasserna 1-4. För de fyra resterande objekten har inte hittats inte tillräckligt med information för en rimlig riskklassning.

Antal identifierade anläggningar

De 204 genomgångna objekten har fördelats på följande klasser:

- Riskklass 1 2 st
- Riskklass 2 18 st
- Riskklass 3 127 st
- Riskklass 4 57 st

Fördelningen på de riskklassade objekten kommunvis är:

Alvesta kommun:	32 objekt varav 1 i riskklass 1, 4 i klass 2
Lessebo kommun:	15 objekt varav 4 i klass 2
Ljungby kommun:	44 objekt varav 0 i klass 2
Markaryd kommun:	17 objekt varav 1 i klass 2
Tingsryd kommun:	11 objekt varav 2 i klass 2
Uppvidinge kommun:	14 objekt varav 2 i klass 2
Växjö kommun:	58 objekt varav 1 i klass 1, 5 objekt i klass 2
Älmhult kommun:	17 objekt varav 0 i klass 2

Nedan ges en översiktlig sammanställning av riskklassningen indelat kommunvis.

Objekt	Fastighet	Riskklass
Alvesta		
AB Alvesta Skylt & Dekorrekla	ALVESTA 13:13, 13.14	3
AB Hyllteknik	MODELLEN 7	3
AB Maskinarbeten	VÄLTEN 3	3
AB Ståga produkter	NITEN 4	3
ABT-Balken	BRÄNAN 1:26	3
Alvedoor	ALVESTA 12:9	3
Alvesta Pressverktyg AB	TIMMERMANNEN 7	3
Alvesta V.V.S Material f.d. Eldon (Alvestafabriken)	VERKTYGET 1	3
Ari Vislanda AB	BRÄNAN 1:23	3
Dk-Maskin AB	ÅREDA 1:20	3

Eldon (Forsdalafabriken)	ALVESTA 13:28	3
F.d. Nya Svetsmontage	BRÅNAN 1:35	2
F.d. Viverk Verkstads	KVARNBACKEN 4:1	2
F.d. COMO Maskinaktiebolag	VIADUKTEN 7	4
Finnveden Powertrain	MOHEDA 4:195	1
Finnveden Powertrain "Alvestafabriken"	ALVESTA 13:28	3
Finnveden Powertrain "Torpsbruk"	BJÖRKERYD 7:1	3
GEHAB Kvalitetspåbyggaren AB	ALVESTA 13:29, KLONDYKE 5	3
GMV Sweden AB	VÄLTEN 5	3
Gunnarssons Verkstad	BRÅNAN 1:25	3
H. Lindbergs Mek. Verkst. (f.d. Lindbergs Rostfria)	SMEDEN 3.	2
Huma Hulténs Maskinfabrik	TOLESTORP 1:19	3
Malmqvist	MODELLEN 9	3
Maskinarbeten	VÄLTEN 2	4
Moheda System	MOHEDA 1:38	3
Stålbyggaren Olverken	BRÅNAN 1:18	3
Swelift Maskin	BRÅNAN 1:33	3
Svets och Mekano	BRÅNAN 1:40	3
Torsten Ullman AB	MOHEDA 4:195, 4:164, 4:118, 4:35	3
Torps Bruk	BJÖRKERYD 7:2	2
Weland Aluminium	GÅVETORP 7:8	3
Viverk Verkstad	BRÅNAN 1:38	3

Lessebo

AB Lås- & Metallfabriken (nu Strömmarnas Verkstad)	DACKE 3	2
Ekedalsverken	KÄRRET 1	3
G-verkstäder (Lessia)	ÖRNEN 1	3
Hartwich Mekaniska	KOSTA 3:62	4
Hovmantorps Mek. Verkstad (Sanden & Karlsson)	STICKAN 1	3
Hovmaporten	STOCKEN 1	3
Kendrion Skruvia	SKRUV 13:10	3
Laio Metall AB	EKEBÄCKEN 3	2
Lessebo Hydraulik	FLOEN 2	3
LG Maskin	FLISET 3	3
Samhall Dacke, Lessebo	DJURHULT NORREGÅRD 1:12	3
Sinab Smides	SPÅNET 2	4
Tage Johanssons Maskin	GRYCKEBO 1	3
Voith paper (Lebo Verkstäder)	LEBO 4 OCH 2	2
Öjen Mekaniska (Lessebo sågverk)	SÅGVERKET 5	2

Ljungby

AB Ljungby Verktyg	DÄCKET 3	4
AB Morinders Verkstäder	BÄLGEN 4	4
AP&T Presses AB (f.d. Lagan Press)	TORG 1:237	3
AXMEK AB	GNUSTORP 8:2	3
Bentone (f.d. CTC- Parca/BEO)	LJUNGBY 13:15	4
Cammek AB	TORG 6:22	3
CBL Maskinbearbetning AB	BERGHEM 9:12	4
Electrolux Laundry System (f.d. Electrolux Wascator)	PANNAN 2, VAGNEN 3	4
G Halls Mek AB	FABRIKEN 9	3
Henjo Plåtteknik AB	GÄNGET 11, 9, 7, TEGELBRUKET 5	3
Hydraulfunktion i Ljungby AB (f.d. Plåtcenter)	BERGHEM 2:24	4
Hydraulmekano i Lagan	TORG 13:11	3
Kalmar Industries Sverige AB (Lidhult)	LIDHULT 1:344	3
Kalmar Industries Sverige AB (Ljungby)	LAMELLEN 9	3
Lagans Verktyg AB	TORG 1:160	3
Lego fix AB	HJULET 7	4
LEGO-Jouren AB	VÄLTEN 5	4
Leif Eklunds Metall AB (f.d. Eklunds Metall)	LIDA 1:4	3
Ligor AB	LILLARP 1:29	3
Ljungby CNC-teknik	TEGELBRUKET 5	4
Ljungby Industrilackering	HJULET 7	4
Ljungby Pulverlackering	JORDBRUKAREN 3	4
LL-Skogsmaskiner AB	TROLLESTORP 1:7	3
Lundins Mek. Verkstad	JORDBRUKAREN 15	4
Malmstens Verktygsmaskiner AB	PLOGEN 12	4
Metso Dynapac AB (f.d. Wibroverken)	STÄDET 14	3
Nummi AB (f.d. Kalmar LMV AB)	SOLROSEN 3	4
Nya Ljungby Maskin AB (f.d. Ljungby Maskin)	BERGHEM 9:13	3
PMU Reparation & smide AB	PANNAN 1	4
Ronbe Plåt & Svets AB	TORG 13:16	3
Rydbergs Mekaniska AB	BERGHEM 9:4	4
Ryssby Lackering AB	RYSSBY 21:4	4
Simmarp Automatsvarvning AB	SIMMARP 1:13, 1:15 m.fl.	3
SP Maskin i Ljungby AB	BERGHEM 1:23	3
Swedrive AB	ÅBY 16:3, ÅBY 16:4	3
Svetruck AB	BERGHEM 9:11, 9:3	3
Teknisk Maskinservice i Ljungby AB	ÄNGELSTADS- KÄRRAGÅRDEN 1:70	4

Tenneco Automotive	LJUNGBY INGELSTAD 16:1	3
Tutaryds Mek. Verkstad	TUTARYD 13:1	4
Wahlbergs Smidesmekaniska AB	TORG 1:164, 1:138	3
Wiga Maskin AB	TEGELBRUKET 5	4
WISO (f.d. WISO Metall AB)	TRANHULT 1:16	4
Värmeekonomi AB	HÖJDEN 1	4
Z-Teknik AB	LJUNGBY 7:62	4

Markaryd

ERJO OSW AB	ULVARYD 2:50	4
Glas Lindberg Fasad AB	SKAFTA 1:42	4
Gustavssons Stålrörsprodukter	SPOVEN 1	4
Helmark Carosseri AB	TÅNGEN 5	3
Hyngarps Frästeknik AB	BULTEN 1	4
JO-RO Verken AB	SKRUVEN 5	4
Markaryds Metallarmatur	MARKARYD STÅDET 1	3
Metector AB (f.d. Samhall Dacke AB)	SKRUVEN 4	3
NIBE AB	BECKASINEN 1	3
NIBE AB (f.d. NIBE-Verken)	MARKARYD ÄSSJAN 1	3
NIBE Brasvärme (f.d. Hans-Agne Jakobsson)	FLUGSVAMPEN 1	3
SA Metall HB	GÖKEN 2	4
Scandifront AB	MÅNGHÖRNINGEN 3	4
Smedjan PLN i Markaryd AB	BULTEN 1	4
Traryds Filfabrik	SKAFTA 2:50	2
Tryckta i Markaryd	ULVARYD 2:59	3
Zücker Metall HB	ULVARYD 8:2	-

Tingsryd

Alda	VÄCKELSÅNG 6:43	3
AWAB (nu Esselte Dymo)	MÖLLEKULLA 1:189, 1:150, 1:169, 1:170	2
Axenta	TRÖJEMÅLA 1:164	3
Ebbemåla Gjuteri och Mek verkst, Inlockahult 1:25	INLOCKAHULT 1:25	3
Holtab	ÖVERFRÄSAREN 3	3
Kendrion Uwab	MÖLLEKULLA 1:183	3
Konga Mekaniska	DÅNGEBOÅS 1:5	3
Raufoss AB (f.d. Kongaverken)	KONGA BRUK 8:5	2
Rydverken	TRÖJEMÅLA 1:168	3
Samhall	TINGSRYD 1:54	3
Uleskogs Hydraulik och Service	DONGEBOÅS 1:1	3

Uppvidinge

Allt i plåt (Verkstaden 3)	VERKSTADEN 3	3
Alstermo Kabelfabrik (Hohult 2:136)	HOHULT 2:136	3
Bergströms (Klavreda 3:43)	KLAVREDA 3:43	3
FF-Svenssons Mek Verkstad	GLASBLÅSAREN 9	3
Lenhovda Radiatorfabrik	LENHOVDA 77:4	2
LF-Plåtteknik (f.d Pressverktyg)	ÄLGHULT 1:33	3
Lindahls Mekaniska	INDUSTRIEN 6	3
Press & Plåt Formteknik (f.d. Pressverktyg)	PRÄSTGÅRD 1:33	3
ProfilGruppen (Huvudfabriken)	FILEN 1	3
ProfilGruppen Extrusion (Samhall)	SLÄGGAN 1	3
ProfilGruppen Manufacturing "PM"	VERKSTADEN 5	3
Rottne Industri	LENHOVDA 110:1	3
Samhall Dacke, Åseda	SLÄGGAN 1	3
Swereco Industri	ÄLGHULT 1:31	2

Växjö

AB Örn och Söner	VÄXJÖ GEMLA 14:1	3
Abstracta AB	LAMMHULT 2:109	4
Ahls Svetsmekaniska HB	VÄXJÖ BO 1:20	2
Aneta Belysning	JUVELERAREN 7	3
Balco	KRONHJORTEN 4 m.fl.	4
Carrier Refrigeration AB	VÄXJÖ TORSÅS 4:73	2
Famero	GIRAFFEN 4	4
Fläkten 8	FLÄKTEN 8	3
Fläkten 10	FLÄKTEN 10	3
Fläkten 11	FLÄKTEN 11	3
Fyren 1	FYREN 1	3
GBP Ergonomics AB	VÄXJÖ LAMMHULT 74:2	3
Gemla Plåtindustri AB	VÄXJÖ GEMLA 4:59	4
Gemla Pulverlack	ÖPESTORP 3:4	4
Getinge	SNÖRMAKAREN 3	3
GPE-Maskiner	VÄXJÖ ÄSKÅS 2:3	4
Gunnebo	GEMLA 4:55, 4:60, 4:54	3
Hammarstedts Smidesverkstad	VÄXJÖ 8:26	3
Hammarverken	PRESSAREN 12	3
Hammarverken	KRYSSPRICKEN 2	3
Helgö	HELGÖ 1:25	1
f.d. Inax Produkter	BOXEN 9	2
Industrisevice i Braås AB	SJÖSÅS PRÄSTGÅRD 1:282	4
IV Produkt	SADELMAKAREN 3 m.fl.	3

Ingelstads Verkstads Mekaniska	VÄXJÖ TORSÅS 4:87	4
Kv Tegner	TEGNER 15	4
Källreda Plåt och Smide AB	VÄXJÖ KÄLLREDA 10:1	4
Lagerhuset	SKOMAKAREN 7	4
Lammhults Automatsvarvning AB	VÄXJÖ LJUNGSÅSA 1:163, 1:164	4
Lammhults CNC-Lego AB	VÄXJÖ LAMMHULT 2:105	3
Lammhults Möbel AB	VÄXJÖ LAMMHULT 74:3	3
Lithens Mekaniska AB	VÄXJÖ LJUNGSÅSA 10:3	3
LMA Produktion AB	VÄXJÖ LJUNGSÅSA 11:2, 11:3	3
Malmqvist & Son	SVETSAREN 5, TVINNAREN 3	2
Malmqvist Öster	HALLEN 9, 10	3
OBE Teknik	SJÖSÅS 1:261	-
f.d..Ohlins Mekaniska	TÄVELSÅS- NORRATORP 6:3	3
Perssons Mekaniska	TRÄDAN 27	3
PK-Produkter	ANTILOPEN 1	4
Rosu Automatsvarvning AB	VÄXJÖ HYLTE 2:9	3
Rottne Industri AB	VÄXJÖ SÖDRA ROTTNE 24:1	3
Sign Center	FLODHÄSTEN 4	4
Steelform Scandinavia AB	VÄXJÖ LAMMHULT 74:7	3
Sydtrade Truckar (f.d. Raveco)	TÄVELSÅS- NORRATORP 6:3	3
Sågaren 11	SÅGAREN 11	4
TELUB	BAGAREN 8	3
Thorsman	ISBJÖRNEN 4	4
TIVAB Teknikindustrin i Växjö AB	VÄXJÖ ÅRYD 2:1	3
TYCO BSP (Sweden) AB (f.d.Prefabspecialisten)	VÄXJÖ LAMMHULT 4:1	3
Tävelsås-Norratorp	TÄVELSÅS- NORRATORP 6:3	3
Wexiodisk	ANTILOPEN 2	3
Willo Maskinaktiebolag	VÄXJÖ SVARVEN 1	3
Wilo	SNICKAREN 11	3
Volvo Articulated Haulers AB, BRA I	SJÖSÅS PRÄSTGÅRD 1:262	2
Volvo Articulated Haulers AB, BRA II	DREVS-RÖDJE 1:14	3
Växjö Fabriken	NOSHÖRNINGEN 3	4
Växjö Mekaniska	MJÖLNER 18, YMER 1	4
Åby Plåtslageri	VÄXJÖ SÖDRA ROTTNE 5:67	-

Älmhult

Alfing i Älmhult AB	ÄLMHULT SNICKAREN 9	3
A-O Produkter	KRÅKERYD 2:22	3
Borox International AB	ÄLMHULT HÖRDA 3:121	3
Elmhults Konstruktion AB	SPETTET 4	4
Eltex of Sweden AB	BLÅSIPPAN 6	3
Enerйда Vårdprodukter	HÖRDA 3:92	3
Hema Rostfritt AB	HYVLAREN 3	3
Invacare Rea AB (Scandinavian Mobility Reastolen)	STENBROHULT KVARNATORP 2:36, 1:121, 1:132	3
Liljas Plåt och konstruktions AB	BORGEN 10	4
Melament AB	SVETSAREN 3	3
Möckeln Svenska AB	SÄNNABÖKE 1:316	3
Specialinredningar i Älmhult (SPECAB)	FILAREN 2	-
Specialstål i Småland AB	SKRUVEN 3	4
Swepart Transmission (f.d. Bengtssons Mekan AB)	STENBROHULTS- VÄRPESHULT 11:1	3
Texo AB (se även Älmhults gjuteri)	SVETSAREN 3	3
Transpo	MONTÖREN 2, 7	3
Älmhults Spikfabrik (nu Wallins Byggnads.)	NATTVAKTEN 9	4

Information om respektive anläggning

Kronobergs län består av åtta kommuner; Alvesta, Lessebo, Ljungby, Markaryd, Tingsryd, Uppvidinge, Växjö och Älmhult. Nedan ges en kortfattad beskrivning och resultatsammanställning för de objekt som placerats i riskklass 1 och 2. Dessa objekt bör undersökas enligt MIFO-fas 2. Objekten redovisas kommunvis. Inga av de inventerade objekten i Ljungby eller Älmhults kommuner placerades i riskklass 1 eller 2. För dessa kommuner beskrivs i stället några av de objekt som placerats i riskklass 3. För mer detaljerade uppgifter om respektive objekt samt de övriga objekten som hamnat i klass 3 respektive klass 4, hänvisas till Länsstyrelsen i Kronobergs län där allt material finns lagrat i MIFO-databas.

Alvesta kommun

Torps Bruk

På fastigheten Björkeryd 7:2 har det bedrivits verksamhet sedan 1862 då en masugn anlades. 1875 ändrades företagsnamnet till Torps Mekanisk Verkstad och man började tillverkning av lokomobiler, tröskverk, grytor, strykjärn m.m. Bruket utvidgades och kom att innefatta gjuteri, mekaniska verkstäder och yrkesskola. 1951 inköptes företaget

av AB De Lavals Ångturbin och man började tillverka turbinkolvar och pumpar. En ny industribyggnad uppfördes 1956 på grannfastigheten där viss del av den mekaniska bearbetningen placerades. Under 1971 köptes företaget av Stal-Laval i Finspång och en period följde då ångdrivna turbiner tillverkades. 1981 avvecklades tillverkningen Gjuteriet var verksamt fram till 1960. I de olika lokalerna har bedrivits mekanisk bearbetning av gjutna detaljer, avfettning, målning mm. Kemikalier som använts på fastigheten är mineraloljor, skärvätskor, petroleumbaserade lösningsmedel, färg mm. Vid tillverkning av gjutdeglar på gjuteriet användes sand som tillsattes olika kemiska bindemedel och härdare, oftast fenolbaserade. Innan stöpningsformen med uppslammad olja eller kolpulver för att den gjutna detaljen skulle lossna lättare och få en bättre yta. Andra kemikalier som kan tänkas förekomma på fastigheten är tungmetaller så som bly, krom, nickel och kadmium, vilka kan ha avgått som stoft från smältprocesser i gjuteriet eller följt med förbrukad sand. Med tanke på verksamhet och verksamhetstid är det troligt att det förekommer föroreningar på fastigheten.

Fastigheten ligger på industrimark i anslutning till en damm och ytterligare en industri. Förutom bruksvillan ligger närmaste bostadshus ca 50 meter sydväst om industribyggnaderna. Genom fastigheten rinner Pukaström-Mohedaån som kring Torps Bruk är klass II-objekt (mycket stora naturvärden) i Kronobergs läns Naturvårdsprogram. Marken vid industribyggnaden består troligen av fyllnadsmassor överlagrandes sandig moig morän, antagligen normaltäta till genomsläppliga. Grundvattnet bedöms strömma i sydöstlig riktning. En deponi förekommer på södra delen av fastigheten där man i ytan kan se att bl.a. spånor och oljefat deponerats. Vad som i övrigt döljer sig i marken på deponin har ej framkommit i undersökningen. Föroreningssituationen på fastigheten är osäker då industriverksamheten pågått i över 100 år. De mest intressanta områdena ur föroreningssynpunkt är gjuteriet samt den deponi som finns på fastigheten. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 2.

Finnveden Powertrain, Moheda

1960 anlades en verkstadsindustri av Torsten Ullman AB på fastigheten Moheda 4:195 i norra delen av Moheda samhälle, strax öster om Mohedaån. Fastighetens södra del hyste fram till mitten av 50-talet ett sågverk. Verksamheten bedrivs idag av samma företag som dock bytt namn till Finnveden Powertrain.

Produktionslokalerna har byggts ut i flera omgångar från 400 m² till dagens 5600 m². Inriktningen på produktionen har alltid varit densamma, nämligen masstillverkning av precisionskomponenter i metall.

Under slutet av 80-talet användes kemikalier som mineralolja, lacknafta, klorerade lösningsmedel, betmedel och ammoniak i större omfattning. I samband med en planerad ombyggnad av verkstadsgolvet från träparkett och betong till rent betonggolv visade det sig att golvet var kraftigt förorenat av petroleumkolväten och att betongen var uppsprucken. Man påträffade förhöjda halter av petroleumprodukter i både mark och grundvatten på flera platser. Utöver petroleumkolväten fanns även tydligt förhöjda halter av klorerade alifater

(trikloreten-TCE och dess nedbrytningsprodukter 1,2-dikloreten-DCE samt vinylklorid) i grundvattnet. Provsvaran medförde att kompletterande undersökningar av grundvatten samt provtagningar av ytvatten inom och nedströms fastigheten utfördes. En kraftig förorening främst av tyngre oljor (fri fas av olja) detekterades på östra sidan om den södra verkstadshallen i närheten av en oljeavskiljare.

Området bestod tidigare av en grusad yta där containrar med oljeförorenade metallspån förvarades. Ingen fri fas av klorerade ämnen upptäcktes. Däremot framkom att grundvattnet är tydligt förorenat av klorerade lösningsmedel. Vid intervju med en platsrepresentant framkom att en 2 m³ förvaringstank för TCE vält utomhus vid påfyllning under slutet av 1980-talet. De höga TCE och DCE halterna återfanns främst vid platsen för olyckan, vid nuvarande tri-tank samt vid oljeavskiljaren och under verkstadsgolvet i södra delen av industribyggnaden. Låga halter av TCE påträffades i prov från grönområdet mot ån, vid ett senare provtagningstillfälle låg dock halterna under detektionsnivå. Undersökningar av grundvattennivåer och beräkning av grundvattnets gradient visar entydigt på att grundvattnets strömningsriktning styrs av en artificiell dränering. Ett dike med nära konstant flöde av klart vatten rinner fram ur en stenkista väster om byggnaden. Diket mynnar efter 50 m ut i Mohedaån. Det exakta läget och utsträckningen av dräneringen inom fastigheten har ej kunnat fastställas. Prover av ytvattnet i dräneringsdiket visar på höga halter klorerade alifater. 200 m nedströms dräneringsdiket i Mohedaån är dock halterna av TCE obetydliga eller icke detekterbara.

Industrifastigheten angränsas av stambanan i öster, Mohedaån i norr, öppna gräsytor och Mohedaån i väster och industribebyggelse och Moheda samhälle i söder. Avståndet till närmaste bostadshus är ca 50 m. Området runt fastigheten är platt och lutar svagt åt sydväst mot Mohedaån. Undersökningar visar att jordlagrens mäktighet är mer än 14 m. Berget överlagras av morän, de övre naturliga jordarterna består av svämsediment som uppträder som skiktade lager av sand, silt och mindre tät lera, några till 10-talet meter mäktiga. Över svämsedimentet finns ett fyllnadsmaterial bestående av morän.

Grundvattnet ligger ca 2-3 m under markytan (maj) och största delen av grundvattnet bedöms avrinna i de ytliga jordlagren, närmast under grundvattenytan. Mätningar indikerar ett K-värde på 6-10 m/s i dessa lager.

Marken närmast fastigheten är idag till största delen hårdgjord eller bebyggd varför grundvattenbildningen inom fastigheten bedöms vara liten.

Moheda och Alvesta vattentäkter ligger nedströms i vattensystemet. Moheda vattentäkt består av två jordbrunnar och ligger 600 m sydväst om fastigheten. Jordbrunnarna ligger ca 50 m från ån och vatten tas från en avlagring av sand. Alvesta vattentäkt tar sitt vatten från Mohedaån ca 8 km nedströms. Åvatten infiltreras i en ås varpå vattnet tas ut genom brunnar.

Utifrån grundvattenproverna bedömdes föroreningarna inte nämnvärt ha spridit sig med grundvattnet utanför fastigheten. Å andra sidan har mycket höga halter av petroleumprodukter och klorerade alifater detekterats på fastigheten. Detta medför att hänsyn måste tas till föroreningarna om ny- eller ombyggnationer planeras inom det aktuella området. Det kan heller inte uteslutas att föroreningarna succes-

sivt sprids över ett större område och därmed förvärrar förorenings-situationen och försvårar eventuella framtida åtgärder. Enligt mätningar tycks dock grundvattnet styras av en artificiell dränering som mynnar ut i ett dräneringsdike, vilket talar mot att föroreningen skulle sprida sig till grannfastigheterna. Läckaget av TCE via dräneringsdikedet till Mohedaån bedöms för närvarande vara 10 till 20 kg/år. Dräneringsvattnet späds dock kraftigt i ån och inga förhöjda halter som skulle kunna härledas till föroreningarna från objektet har hittats i vattentäkterna. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 1.

F.d. Viverk Verkstads

På Kvarnabacken 4:1, sydöst om Vislanda industriområde, bedrev Viverk verkstads AB sin verksamhet under åren 1947-1990. Idag finns här en skrot- och metallfirma samt en bil- och plåtverkstad. Alvesta kommun som är nuvarande ägare utnyttjar en inhägnad del av byggnaden.

Skrotverksamheten JB Trading startade 1992 och verksamheten har framförallt utgjorts av mekanisk bearbetning av kablar samt sortering av metallfraktioner såsom framför allt rostfritt och koppar. Även skrotning av transformatorer med troligt PCB- innehåll har förekommit. Industriområdet är inhägnat och marken har en grusad yta med underliggande sandig jord med måttlig till hög genomsläpplighet. Fastigheten är belägen mellan skogsmark och ett flertal enskilda bostadshus. Viverk AB tillverkade industritvätt och målerianläggningar. I processerna ingick avfettning med alkalisk tvätt, lackering i sprutboxar med vattenridå, svarvning, fräsning, svetsning, slipning och blästring. Processkemikalier var främst färger, primer med zinkfosfat, thinner och skärvätska, hydraulolja, samt kemikalier till de alkaliska tvättbaderna. Processvattnet från den alkaliska avfettningen gick via oljeavskiljare till kommunalt spillvattennät.

På fastigheten har det funnits tre oinvallade oljetankar utomhus. Under Viverks tid skedde ett oljeläckage från en oljetank och oljan rann ned i en avloppsbrunn. Vid inventerarens platsbesök noterades fläckar av olja på markytan samt att diverse metallföremål lagrades på platsen. I byggnaden kan man idag se rester av den verksamhet som bedrevs av Viverk Verkstads AB.

Fastigheten ligger på inhägnad industrimark sydväst om Vislanda industriområde. Marken runt byggnaden är ej asfalterad utan består av fyllnadsmassor överlagrandes sandig/grusig mark med måttlig till hög genomsläpplighet. Norr, öster och söder om fastigheten ligger bostadshus/villor medan till väst finns ett skogsområde som övergår i jordbruksmark. Grundvattnet bedöms strömma i sydvästlig riktning mot bäcken. Förorenings-situationen på fastigheten är osäker och troligtvis kan man finna en komplex förorenings-situation på fastigheten. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 2.

F.d. Nya Svetsmontage

På fastigheten Brånan 1:35 bedrev Svetsmontage AB mekanisk verkstad från 1975 till 1982 då företaget gick i konkurs och avvecklades. Svetsmontage AB:s verksamhet bestod i att utföra arbeten med maskindelar och råmaterial, balkar och stänger för sågverksindustrin och företaget.

Nya Svetsmontage bedrev verksamhet mellan åren 1983-1987 och tillverkade transportörer och banor för sågverks- och träindustri. Denna verksamhet utfördes i den första delen av byggnaden.

På fastigheten har det under åren hanterats diesel, färg, oljor, klorfenoler och ev. blymönja samt metallmaterial. På fastigheten har det påträffats otillåten förvaring av klorfenoler i säckar samt dunkar innehållande flytande klorfenoler, säckar med kopparsulfat, klorfenolkontaminerade högar med sågspån och tankar med klorfenoler som transporterades bort av Sylvans & Qvibelius. I övrigt har industritomten fungerat som en mindre uppställningsplats för diverse fordon.

Marken utanför byggnaden är ej asfalterad. Utmed fastighetens södra sida finns det kvar en järnvägstank (cistern) på en varken invalad eller hårdgjord yta. Tanken har troligtvis innehållit diesel då en tankanordning finns i anslutning till tanken. Marken öster om fastigheten består av ett skogsområde som ligger i anslutning till ett bostadsområde 150 meter från fastigheten. Markytan består av grus med underliggande genomsläppliga jordarter och spridningsförutsättningarna bedöms vara måttliga till höga. Med tanke på den tidigare kemikaliehantering och kemikaliernas farlighet samt spridningsförutsättningar tilldelas objektet i den samlade bedömningen riskklass 2.

H. Lindbergs Mekaniska Verkstad

På fastigheten Smeden 3 bedrev Lindberg & Claesson en Smidesverkstad under åren 1918-1923. Under 1923 byttes företagsnamnet till Lindberg & Claesson och inriktningen var då konstsmidesverkstad med produktion av ciselerade kopparskyltar. Denna verksamhet höll på till och med 1930.

Under åren 1930-1940 bildades H. Lindberg Mekanisk verkstad med som tillverkade rostfria diskbänkar samt, i slutet av 30-talet, kylutrustningar och rostfria diskbänkar för storkök samt gengasaggregat till person- och lastbilar.

I verksamheten förekom skärande bearbetning, svetsning, klippning, slipning, bockning, sprutlackering med syntetiska lackfärger, avfettning, elektrolytisk galvanisering, betning, förnickling, förkromning och ciselering. De kemikalier som hanterades i verksamheten var huvudsakligen krombad, kopparavfettningssbad, avnicklingsbad, zinkbad, koncentrerade syror och baser, skärvätskor, hydrauloljor, cyanider samt klorerade lösningsmedel. Processavloppet gick troligtvis orenat direkt ut till Lekarydsån under de tidigare verksamhetsåren. Hur man har hanterat uppkomna restfraktioner som metallhydroxidslam samt förbrukade ytbehandlingsbad är okänt, troligen har den kommunala deponien Aringsås delvis använts för detta ändamål.

Verkstadsbyggnaden totalförstördes vid en brand 1987. Allt som blev kvar var kontorsbyggnaden. Nuvarande byggnation är radhuslängor som uppfördes 1989 efter att en ordentlig omgrävning av schaktmassorna utförts.

Fastigheten Smeden 3 ingår även i inventeringen av metallytbehandlingsbranschen. Objektet placerades då i riskklass 3 med avseende på ytbehandlingen.

Fastigheten ligger på tomtmark invid Lekarydsån, vars utlopp mynnar i Salen ca 200 m nedströms. Sjön Salen är ett klass II-objekt i Kronoberg läns Naturvårdsprogram (mycket höga naturvärden). Marken på Smeden 3 består av fyllnadsmassor överlagrandes finmo

och mjåla, på andra stranden av Lekarydsån finns även svåmsediment (lera-sand). Marken är till största delen gräsbevuxen och lutar ned mot Lekarydsån, som rinner strax intill. All markavrinning sker åt det hållet. Inga vegetationsskador kunde noteras. Föroreningssituationen på fastigheten samt i sediment är svåra att uppskatta då recipienten har emottagit avlopp från ett flertal olika verksamheter under årens lopp. Den största föroreningssituationen finns troligtvis i sedimenten utanför fastigheten. På grund av kemikaliernas farlighet samt markanvändning tilldelas objektet i den samlade riskbedömningen riskklass 2.

Lessebo kommun

Öjen Mekaniska, Lessebo sågverk

Fastigheten, Sågverket 5 som ligger i utkanten av Lessebo samhälle är en av många fastigheter som ingår i Lessebo sågverksområde och har tidigare inventerats i en MIFO fas 1 inventering för träskyddsbranschen. Objektet tilldelades då riskklass 2. Vid den undersökningen analyserades endast sågverkets verksamhet. Det har dock funnits flera verksamhetsutövare på fastigheten genom åren. På tidigt 60-talet användes byggnaderna för tillverkning av trälådor, därefter övergick produktionen till gitarrer i 2-3 år, under en kortare period tillverkades även betongplattor i lokalerna. Under 1968 lade SAWA en del av sin produktion till lokalerna. Tillverkningen bestod av spisar och containere som svetsades ihop och målades. Sprutmålningen skedde i en lada på gården samt i dagens lackeringsutrymme i tegelbyggnaden. I processerna ingick även mekanisk bearbetning och avfettning, dock inte triavfettning enligt tidigare anställd. 1991 övertog dagens verksamhetsutövare, Öjen Mekanisk lokalerna. De tillverkar detaljer till bageriindustrin såsom vagnar, bakplåtar och formar genom mekanisk bearbetning, främst klippning, bockning och svetsning. De färdiga detaljerna avfettas i en alkalisk tvätt varpå de betas och beläggs med silverfärgad silikon eller silikongummi som bränns fast i en ugn. Kemikalier som använts av verkstadsindustrierna på fastigheten är lösningsmedel, färg, koncentrerade syror, silikon, skärvätskor och olika typer av oljor. Vid sågverksinventeringen framkom att pentaklorfenol och arsenik använts på det gamla sågverksområdet.

Fastigheten, som inte är inhägnad, ligger ca 100 m från bostadshus. Området runt industrin är sankt och det är inte långt till sjön Öjen som klassats som "stort naturvärde" i Kronobergs läns naturinventering. Inga spår av deponerat avfall finns inom området. Om föroreningar uppkommit på fastigheten vid verkstadsindustrin torde det skett från läckage vid avfettnings- och betningsanläggningen eller vid de ställen där sprutmålning skett så som lackeringsutrymmet i tegelbyggnaden och i ladan. Med avseende enbart utifrån verkstadsindustriernas verksamhet skulle objektet tilldelas riskklass 3. I den samlade riskbedömningen tilldelas dock objektet riskklass 2, då objektet tidigare tilldelats denna riskklass i inventeringen för träskyddsbranschen.

Voit paper f.d. Lebo Verkstäder

Lebo verkstäder startades 1946 av några anställda på pappersbruket. Verksamheten bestod av en mekanisk avdelning och en avdelning för snickeri där kabeltrummor tillverkades. I den mekaniska delen var

tillverkningen mycket skiftande, bland annat tillverkades en del maskiner till glasbruken. Någon gång på 50-talet byggdes verkstaden till och en bilverkstad startades och drevs några år. Med åren byggdes flera nya lokaler som hyste bl.a. valsslipmaskiner och svarvar för bearbetning av valsar till pappersbruken samt detaljer till en sky-lift som var den stora produkten. En svetsverkstad för tillverkning av schaktblad till schaktmaskiner och reparationer anlades också. Som mest arbetade ett 40-tal personer på golvet.

Under 1989 avvecklades Lebo verkstäder och på platsen driver nu Voit paper service en verksamhet med inriktning mot slipning och balansering av valsar från pappersindustrin. Enligt en tidigare anställd som arbetade på företaget sedan slutet på 30-talet, har spån, slipavfall, kylvatten och "skräp" från verkstaden kastats på en deponi på fastigheten. Denna deponi ska vara belägen delvis under den långa fristående centralbyggnadens södra del samt sydväst ut från denna. Under tiden deponin används förekom även sprutmetallisering, sprutlackering i sprutboxar och avfettning med tri och lacknafta varför man kan anta att även restprodukter från denna verksamhet hamnat på deponin.

Dagens verksamhet omsätter ca 2500 kg slipvätska per år och hanteringen av processvattnet sker i helt slutna betongbassänger lokaliserade under slipmaskinerna. Här sker även sedimentation av sliprester som transporteras till den kommunala tippen. Vid inventerarens platsbesök framkom att ett konsultbolag varit på fastigheten och genomfört en miljöteknisk markanalys i samband med att det tyska företaget Voit köpte marken 1992. Vid undersökningen ska en nedgrävd oljecistern ha avlägsnats och marken runt denna sanerats. Undersökningar vid deponin ska ha visat på förhöjda halter av mineralolja och krom. Enligt provtagningens omfattning har inte prover tagits på den plats där den verkliga deponin låg.

Då det framkommit att avfall deponerats på fastigheten en längre tid finns en stor risk att marken och grundvattnet förorenats. Deponin kan tänkas innehålla ämnen som tungmetaller, färger, lösningsmedel, skärvätskor, smörjoljor samt halogenerade och petroleumbaserade organiska lösningsmedel. Rester av eldningsolja kan förekomma i närheten av det sanerade området. Oljelukt skall ha känts vid ån vid flera tillfällen. Någon skriftlig dokumentation av mark-, grundvattenförorening hittades inte vid inventeringen varför objektet placerats i riskklass 2 i den samlade bedömningen.

Laio Metall AB

Malmens metallverkstad startade verksamheten 1938 på fastigheten Ekebacken 3 som ligger i västra delen av Hovmantorp. Under 1969 lades industrin ned och Hovmaporten tog över fastigheten. De var verksamma fram till 1980. Idag bedrivs verksamheten på objektet av Laio Metall. På Malmens tid tillverkades el-armaturer, taklampor, expansionskärl av koppar och handsprutor i mässing och järn som användes för kalkning av ladugårdar. I processerna ingick mekanisk bearbetning, triavfettning, sprutmålning, förnickling, förkromning och betning med olika syror. Syrabad östes ut i bäcken och nickelbadet ska "någon gång" ha östs ut på tomten. Ytbehandling, måleri och avfettning ska ha skett i den nordöstra bakre delen av den dåvarande lokalen. Denna del är numera riven och ersatt med en ny lokal. Det som

finns kvar från Malmens tid utgörs av den tvåvåningsbyggnad som nu används till kontor.

Hovmaporten tillverkade industriportar av plåt och stålprofiler som kapades, slipades och svetsades samman. Därefter avfettades och målades portarna. I Laios verksamhet ingår processerna plåtbearbetning, djupdragning samt trycksvarvning. Sedan 1988 lämnas detaljerna till en extern lackerare. Hovmaporten har tidigare använt trikloretylen för avfettningsmedel. Övriga kemikalier förutom ovan nämnda som använts på fastigheten är lösningsmedel, skärvätskor och olika typer av oljor så som hydraul-, drag-, motor- och eldningsolja. Processvatten förekommer i ett slutet system för kylning av pressarna. Inga brunnar finns inne i verkstadslokalen.

Fastigheten ligger ett stenkast till närmaste bostadshus och inom Hovmantorps vattenskyddsområde. Ekebacken som rinner i kulvert under fastigheten mynnar efter 700 m ut i sjön Rottnen som är klass II-objekt (mycket stort naturvärde) i Kronobergsläns Naturvårdsprogram. Marken söder om fastigheten utgörs av sandig morän och genomsläpplighet bedöms vara stor.

Fastigheten har under lång tid hyst miljöstörande verksamheter. Det har inte framkommit några uppgifter om att avfall grävts ned på tomten men förbrukade nickelbad har hållits ut på tomten och syrabad stjälpes ut i bäcken. De förmodade stora spridningsförutsättningarna, kemikaliernas farlighet och den mindre goda lokaliseringen inom vattenskyddsområdet medför att objektet tilldelas riskklass 2.

AB Lås & Metallfabriken

AB Lås & Metallfabriken startade 1943 och var belägen på den fastighet och i de lokaler som numera är Strömmarnas Verkstad AB. AB Lås & Metallfabriken tillverkade lås och beslag till järnvägsvagnar. 1946 utökades verksamheten och industribyggnaden byggdes till med sliperi och förnickling på nedre botten samt en verkstadslokal på övre våningen. I början av 50-talet började man tillverka ljusstakar och piedestaler. I mitten av 50-talet tillverkade man oljekylare och värmeväxlare till Volvo-Penta båtmotorer samt snurrfåtöljötter till DUX – fåtöljer. 1961 och 1972 utökades lokalerna med ytterligare tillbyggnader. 1975 såldes företaget till ingenjör Olle Jadelind som satte företaget i konkurs 1986.

Verksamheten bestod i mekanisk bearbetning, slipning, polering, gjutning, lackning, svetsning, förkromning, förnickling, förkoppling, avnickling, avkromning, triavfettning samt alkalisk avfettning och betning. Under 60-talet avbördades allt sköljvatten via golvbrunn till ett dike som mynnar ut i Roxen. Under 1969 infördes avgiftningsbad till processerna. Under den tidigare verksamhetstiden hällde man troligen ut förbrukade bad på fastigheten men under senare år har avfallet deponerats på Hovmantorptippen, Kårlanda 1:13. Under 1994 övertog Strömmarnas Verkstad AB verksamheten. Den nuvarande verksamheten består av mekanisk bearbetning, i form av skärande bearbetning, svarvning, blästring, slipning samt avfettning i vattentvätt med maskintvättmedel.

Produktionen består i att tillverka underhålls och reservdelar till mejeri samt förpackningsindustrin. Allt industriellt avfall i form av damm från slipningen, metallrester, förbrukade verkstadsoljor samt tvättvatten går idag som farligt avfall. Kemikalier hanterade i verk-

samheten består av skärvätskor och processolja. Verksamheten ligger mitt i villabebyggelse. Ingen annan industri ligger i närheten.

Ekebäcken rinner ca 100 m från industrin. Under metallytbehandlingsinventeringen lokaliserades utsläppspunkten för processavloppsvattnet ca 400 m nedströms vägen. Byggnaderna är i gott skick. Fastigheten är lika stor som den asfalterade planen runt om byggnaden. Under 1999 vallade man in oljetankar och utrymme för kemikalier.

Fastigheten Dacke 3 ligger i Hovmantorp samhälle invid Ekebäcken norr om sjön Rottnen. Marken runt och på fastigheten består av isälvsediment med inblandning av morän med underliggande Växjögranit. Fastigheten ligger inom vattenskyddsområde samt i direkt närhet till bostäder och grönområden. Under 1998 utfördes det en MIFO fas 2 undersökning på fastigheten. Den provtagning som utfördes inriktades på metaller samt cyanid i sediment samt ytvatten nedströms den troliga utsläppspunkten. Inget platsbesök har utförts under 2003 utan uppgifter har hämtats från metallytbehandlingsinventeringen 1976, Lessebo kommun samt den översiktliga MIFO fas 2 undersökningen som utfördes under 1998. Föroreningssituationen på fastigheten är fortfarande osäker då endast prover har tagits på metaller och cyanider i bäcken. En utökad provtagning bör ske i markprofilen mellan fastigheten och bäcken samt även invid byggnaden. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 2.

Ljungby kommun

Hydraulmekano i Lagan AB

Fastigheten Torg 13:11 är belägen på västra industriområdet i Lagan. Det detaljplanerade industriområdet är beläget inom skyddsområde för vattentäkt.

Företaget startade under 1950-talet på Berghem utanför Ljungby och flyttade till Torg 13:11 1982.

Företaget tillverkar hydraulcylindrar samt komponenter till dessa genom att metallgods maskinbearbetas genom kapning, svarvning, fräsning och borring. Viss svetsning förekommer. Godset avfettas sedan i ett enkelt bad för att sedan målas i en sprutbox. Hanterade kemikalier består av hydraulolja, kallavfettningsmedel, lack, förtuning, svetsmaterial och skärvätskor.

Marken på fastigheten består av fyllnadsmassor överlagrandes isälvsediment och sand - grovmo. Marken är genomsläpplig och grundvattnet bedöms strömma utmed åsen. Verksamheten är belägen på ett industriområde och har bedrivits sedan miljöskyddslagstiftningen trätt i kraft. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet dock riskklass 3 även om fastigheten ligger inom vattenskyddsområde.

Markaryds kommun

Traryds Filfabrik

På fastigheten Skafta 2:50 har det bedrivits filtillverkning sedan 1877 till och med 1988. Företaget tillhörde före 1979 koncernen Sonessons Trading i Malmö. Efter 1979 övertog Gunnar Kaudern bolaget och drev det vidare till och med 1988.

På fastigheten finns två byggnader som byggts ut i etapper samt ett kallager. I verksamheten förekom mekanisk bearbetning, härdning av filar i blysmälta med kylning i NaCl-lösning, avfettning i tribad, blästring samt renspolning och inoljning. Gjutjärnsspån samt skrot transporterades till tipp i Alandsköp, åtminstone under den senare delen av verksamhetsåren. Det kan ha funnits en industritipp på fastigheten. Processvattnet från processerna gick via slamficka i lokalen samt via slambrunn till Lagan. Under 80-talet påträffades förhöjda blyhalter nedströms fabriken.

Fastigheten ligger i direkt anslutning till Lagan samt inom Traryd - Kvarnaholms naturvårdsområde som är ett klass III-objekt i Kronobergs läns Naturvårdsprogram samt är beläget på en grusås med genomsläppliga jordar. På grund av att verksamheten har bedrivits sedan slutet av 1800-talet och man har använt sig av ungefär samma härdmetod, befaras att bly har lagrats upp i mark och växtlighet i anläggningens omedelbara närhet. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 2.

Tingsryds kommun

Raufoss AB f.d. Kongaverken

På fastigheten Konga 8:5 har det bedrivits industriell verksamhet sedan 1750-talet. Under 1750-talet fram till 1850 upparbetades myrmalm. Mellan åren 1850 till 1945 ägde Klippan industrin och tillverkade sulfitmassa under åren 1888-1945. Under åren 1945-1956 tillverkades färdiga trähus och från och med 1956 bestod verksamheten av metallindustri med produktion av fordonsdetaljer samt pressverktyg. Tillverkningen bestod av bearbetning och pressning av varmvalsad plåt, plattjärn samt galvaniserat eller varmförzinkat material och aluminium. Basproduktionen har varit tankar, bakaxelkåpor, tvärbalkar och luftfjäderkolvar som pressas, svetsas, nitas och ytbehandlas. Ytbehandlingen bestod under åren 1956-1970 av triavfettning och lackering. Senare har man övergått till alkalisk avfettning och Zn-fosfatering, passivering med trevärt krom samt lackering.

Före 1976 leddes processavloppsvattnet direkt till recipienten utan föregående rening. Senare renades processvattnet internt innan det släpptes ut till recipienten. Efter 1984 har det inte släppts ut metallhaltigt processvatten.

I processerna har man hanterat zink, nickel, krom, trikloretylen, verkstadsoljor, pressolja, hydraulolja, lack/färg samt lösningsmedel. Avfallet utgörs bl.a. av metallhydroxidslam, färgrester, lösningsmedelsrester, oljeemulsioner, trirester och metallskrot.

Fram t.o.m. 1960-talet deponerades avfall, bl.a. metallhydroxidslam på fastigheten Örmo 1:1.

Med anledning av ett ägarbyte utförde VBB VIAK en markmiljöundersökning under 2001. Under pannrummet påträffades alifathalter (4600 mg/kg TS) som är 46 gånger riktvärdet för känslig markanvändning. Riktvärdet för känslig markanvändning ligger på 100 mg/kg TS. I en provpunkt nordväst om pannrummet uppmättes höga alifathalter. Halterna ligger under det riktvärdet för mindre känslig markanvändning men halterna är ändå så höga att föroreningsituationen runt pannrummet bör utredas ytterligare. Prover på metaller nordost om pannrummet visar på förhöjda halter av arsenik, koppar

och zink. Halterna ligger över riktvärdet för mindre känslig markanvändning. Förhöjda halter av PCB har även spårats och en ytterligare provtagning rekommenderas. Kompletterad provtagning bör göras för att ringa in föroreningen. Då man antagit att föroreningarna är begränsade och har låg rörlighet, finns det stora förhoppningar om att kunna gräva bort föroreningen.

Fastigheten är belägen i Konga samhälle invid Ronnebyån nära bostadsbebyggelse. Fastigheten är delvis belägen inom strandskyddsområde och Bastsjön- Sandjön- Krokfjorden. Barnagöl, Högebo och Dångebo är ett klass II-område i Kronobergs läns Naturvårdsprogram. Krokfjorden och Tattamålasjön belastas med dagvattenutsläpp från hela Konga samhälle med omkringliggande industrier. Ca 200 meter nordväst om fabriken ligger Konga vattenskyddsområde men grundvattenströmningen beräknas gå åt sydöst. Marken består av fyllnadsmassor med underliggande morän.

Objektet har tidigare ingått i MIFO Fas 1 inventeringen av pappers- och massaindustrin samt MIFO Fas 1 inventeringen av metallytbehandlingsindustrin, där objektet fick riskklass 3. I den samlade riskbedömningen placeras objektet dock i riskklass 2.

Uppvidinge kommun

Lenhovda Radiatorfabrik

På fastigheten Lenhovda 77:4 har Lenhovda Radiatorfabrik varit verksam sedan 1936. Företaget har sedan start i första hand tillverkat vatten- och oljefyllda radiatorer men också expansionskärl och luftklockor. Verksamheten sysselsätter 30 anställda. Plåtbearbetning sker i klipp-, stans- och pressmaskiner. Därefter svetsas produkterna samman varpå de avfettas, fosfateras samt våt- och pulverlackeras. Svarvning, fräsning och slipning förekommer i ringa omfattning. Tidigare processer har innefattat betning av plåt i syrabad, avfettning i trikloretalen och trikloretan samt dopplackering. Avfettningsskaret bestod av cement och var nedsänkt i golvet. Trikloretalen förvarades i en tank på utsidan av byggnaden. Omsättningen av trikloretalen var ca 5 ton/år fram till 1987. Betningen ska ha utförts i kar som var placerade utomhus, dock ska någon form av tak ha förekommit. Övriga kemikalier som använts är främst smörjoljor, lösningsmedel och färg. I dagens produktion uppkommer processvatten från fosfateringen, vattnet renas dock internt innan det avleds till kommunalt avlopp.

Den ursprungliga industrin bestod av en träbyggnad, uppförd av plankväggar utan isolering. Denna byggnad brann dock ned till grunden 1942 efter att en svetsgista satt eld på färgen i ett dopningskar. Då uppfördes en ny byggnad bredvid platsen för träbyggnaden. Därefter har industrin byggts ut i etapper, 1962 åt öster och 1977 åt väster där betbaden och den ursprungliga byggnaden låg. Före detta Lenhovda byggnadsmides lokaler förvärvades och är nu sammanbyggda med resterande lokaler. Anläggningen har en egen panna för uppvärmning med tillhörande oljetank som är placerad ovan mark utanför byggnaden. På området finns även en fristående byggnad där acetylgas för svetsning framställts ur karbid. Verksamheten var i drift från 40-talet fram till mitten av 60-talet. Vid större acetylgasproduktion, typ AGA i Växjö, renades gasen med kromsyra och svavelsyra för att inte skröp skulle ansamlas i gasflaskor och sätta igen svetsmunstycken. Anställda på Radiatorfabriken kunde ej erinra sig

munstycken. Anställda på Radiatorfabriken kunde ej erinra sig att någon rening utförts. Med tanke på att framställningen av gas vid Radiatorfabriken utfördes i mindre skala och att gasen gick i rörledning in till byggnaden torde ingen rening utförts. Fastigheten som inte är inhägnad har villabebyggelse norr och västerut, avståndet till närmaste bostadshus är ca 50 meter.

Marken runt verkstadsindustrin bestod fram till mitten av 70-talet delvis av grus, numera är dessa ytor asfalterade. 100 meter nordöst om fastigheten ligger Lenhovdasjön. Grundvattnet bedöms ligga nära markytan och strömningen från området sker troligen i sydvästlig riktning ner mot Bykebäcken. Den långa verksamhetstiden, den tidiga verksamhetens bristande kemikaliehantering, kemikaliernas farlighet, branden och närheten till bostadsbebyggelse gör att objektet i den samlade bedömningen placeras i riskklass 2.

Swereco Industri

Älghults Mekaniska verkstad påbörjade sin verksamhet 1964 på fastigheten Älghult 1:31. De bedrev bilverkstad med försäljning av drivmedel och fordon. Verkstaden var förhållandevis stor och service utfördes både på personbilar och större fordon. Drivmedelstankarna finns kvar på fastigheten och är placerade under mark mellan bilverkstaden och vägen. De kemikalier som användes under bilverkstadens tid var främst bensin, diesel, petroleumbaserade lösningsmedel, motor- och smörjolja. Under 1971 övertog Danielsson och Söner fastigheten. De bedrev mekanisk verkstad med legotillverkning av detaljer till LM-Ericson, Volvo, Televerket m.m. Vissa av de producerade detaljerna ytbehandlade därefter i den intilliggande fastigheten där ytbehandlingsföretaget ÄGAB och sedermera Rust Hunter bedrev verksamhet. Under 1986 köpte Swereco Industri fastigheten och började tillverka hjälpmedel för funktionshindrade, där den stora produkten är kryckor. Företaget är fortfarande verksamt på platsen. Tillverkningen består av mekanisk bearbetning, svetsning, blåstring, avfettning, friktionssprutning med pulverlack och montering. Under 1980 byggdes lokalerna till med en ny måleriavdelning. I denna del har detaljer avfettas med trikloretylen genom att sänkas ned i en triavfettningssmaskin av rostfritt. Den gjutna betongplattan där avfettningssmaskinen stod finns fortfarande kvar men avfettningen sker sedan 1996 med andra medel.

Fastigheten ligger på industrimark i anslutning till annan industri och skogsmark. Norr om fastigheten finns en väg, därefter Älgsjön. 100 meter söder om fastigheten rinner Lillån som är klass III-objekt (stort naturvärde) i Kronobergs läns naturvårdsprogram. Den kommunala grundvattentäkten ligger en knapp kilometer nedströms. Närmaste bostadshus ligger på ett avstånd av ca 100 meter från verkstadslokalerna. 50 meter österut ligger en f.d. metallytbehandlingsindustri som tilldelats MIFO-klass 1 av Länsstyrelsen i Kronoberg. Marken består av fyllnadsmassor och grundvattenströmningen antas ske mot Lillån. Föroreningar kan främst tänkas ha uppkommit på fastigheten vid drivmedelstankar, trikloretylenbad, utsläpp för kemikalier och områden där fordon servats. I den samlade riskbedömningen tilldelas objektet riskklass 2.

Helgö (f.d. Torsten Ullman AB)

Torsten Ullman AB bedrev verksamhet på södra Helgö från mitten av 1940-talet fram till 1967 då verksamheten flyttades till Moheda/Torpsbruk. Industrilokalerna på Helgö 1:25 uppfördes 1951.

Efter 1967 stod lokalerna mestadels tomma tills ombyggnationen av lägenheter påbörjades 1987. 1972-73 bedrev Helmer Sjökvist KB tillverkning av smörjsprutor Under åren 1980 till 1984 bedrev Helgö Precisionsdetaljer AB tillverkning i lokalerna. Industrilokalerna byggdes om till flerbostadshus under slutet av 1980-talet.

Under Torsten Ullman AB:s tid bestod verksamheten av traditionell verkstadsindustri där klorerade organiska föreningar användes som avfettningsmedel.

Helgö Precisionsdetaljer AB:s verksamhet bestod av automatsvarvning, slipning, borrar och fräsning. Inga klorerade lösningsmedel lär ha använts.

Utförda miljötekniska utredningar visar att mark, porluft och grundvatten inom delar av fastigheterna Helgö 1:25 och 1:26 idag är kraftigt förorenade av klorerade lösningsmedel. Uppmätta halter av de klorerade kolvätena i olika medier bedöms innebära att riskerna för negativa hälsoeffekter vid odling eller eventuella nybyggnationer inom det mest förorenade området är stora. Delar av marken inom Helgö 1:25 är även förorenat av petroleumkolväten och metallerna bly, koppar och zink.

Grundvattnet i jord och berg kan inom delar av flera fastigheter inte användas som dricksvatten p.g.a. föroreningen av klorerade kolväten. Detta har orsakat problem med vattenförsörjning för två fastigheter varav en är tidigare nämnda flerbostadshus. Risk finns för att ytterligare vattentäkter kan påverkas i framtiden. Fastigheterna ligger även inom det yttre skyddsområdet för vattentäkt. Området har bedömts enligt MIFO fas 2 och har placerats i riskklass 1.

Volvo Articulated Hauler AB BRA I, Sjösås Prästgård

1897 uppfördes ett sågverk på fastigheten Sjösås Prästgård 1:262. 1911 brann sågverket ned och ersattes då av ett större. Det nya sågverket hade även ett hyvleri och lådfabrik. Verksamheten lades ned 1934/1935. Under 1957 togs lokalerna över av Linhells vagn AB som i dag är Volvo Articulated Haulers. Under mitten av 60-talet tredubblades verkstadsytan och under 1973-1974 gjordes ytterligare en utbyggnad. Från den ursprungliga byggnaden har nybyggnation skett ned mot sjön Örken. Asfaltering av fastighetsytan har skett etappvis och under lång tid var det endast grus och fyllnadsmassor. Ett stickspår in på industriområdet har funnits för lossning samt lastning.

Produktion har varit inriktad på att tillverka dumptrar och specialutrustning till dessa. Produktutvecklingen har varit och är en betydande del av verksamheten.

Tillverkningsprocesserna har varit skärning, bearbetning, fogbearbetning, bockning, svarvning, svetsning, maskinbearbetning, blästring, målning, tvåkammartvätt för alkalisk avfettning samt montering. 1957-1975 användes triavfettning för tvättning av tunnplåtsdetaljer. Trianläggningen flyttades till fabriken på Drevs-Rödje hösten 1975 och användes där till 1990. Andra kemikalier som använts i produktion är:

färg, alkaliskt avfettningsmedel, lösningsmedel, skärvätskor, smörjoljor, hydrauloljor, motoroljor samt eldningsolja. Nuvarande verksamhet består till största del av produktutvecklingsverksamhet, svetsning, maskinbearbetning, reparation, lager. Detalj tillverkningen har till stor del flyttats till Drevs-Rödje 1:14 och företaget planerar att flytta hela verksamheten till fabriken på fastigheten Drevs-Rödje 1:14 under 2003-2004. I samband med flytten har verksamheten ett återställningsansvar och en markundersökning är planerad. Efter markundersökning av VBB VIAK 1997 schaktades det bort jordmassor med förhöjda halter av opolära alifatiska kolväten. Vid åtgärd för att stabilisera golv (1975) till tunga maskiner grävdes det bort barkbotten och fylldes med fyllnadsmassor.

Fastigheten Sjösås Prästgård 1:262 ligger på industrimark på östra sidan av sjön Örken vid Braås samhälle. Närmaste bostadshus ligger 50 m från industribyggnaden. Norr om fastigheten finns ett område med badplats samt camping, österut och västerut finns bostadsbebyggelse. Fastighetens lutning mot sjön Örken är ca 0,30. Tutaryd sjöområde är ett klass II-objekt (mycket stora naturvärden) i Kronobergs läns Naturvårdsprogram.

Från fastigheten mynnar tre dagvattenbrunnar ut i sjön Örken. Fastigheten är i dag delvis asfalterad med underliggande fyllnadsmassor av sprängsten, grus och sand samt barkbotten, som överlagras grusig till siltig sandig morän. Markmiljöundersökning på fastigheten Sjösås Prästgård 1:262 är planerad då företaget planerar att flytta verksamheten till fabriken på fastigheten Drevs-Rödje 1:14 under 2003-2004. De platser som är mest intressanta för markundersökningar är där tri hanterats, spårområdet samt vid den äldre deponin. På grund av kemikaliernas farlighet samt skyddsvärda och känsliga områden tilldelas objektet i den samlade riskbedömningen riskklass 2 tills föroreningssituationen är utredd på platsen.

Carrier Refrigeration AB

1945 startade företaget Carl Albrekt AB på fastigheten Torsås 4:73. Företaget kom senare att ingå i Husqvarnakoncernen. I början på 1980-talet hette företaget Electrolux CR AB. 2000 köptes företaget upp och heter numera Carrier Refrigeration AB.

Under åren 1945-1950 tillverkades skolbänkar samt fönsterkarmar. Företaget hade endast två mindre byggnader; en för snickeriet (1945) samt en för plåtverkstaden (1950). Under 1960-talet utökades verksamheten och man började tillverka kyldiskar till ICA butiker. Ytterligare en byggnad uppfördes intill den tidiga snickeribyggnaden, en större verkstadsbyggnad samt ett kall lager.

Under 1960-talet utfördes förutom mekanisk bearbetning även avfettning i tri-kar samt våtlackering. I början på 1980-talet ersattes trikloretylenavfettning och aludinbehandling av en järnfosfateringsanläggning. Stora mängder av det plåtmaterial som inköptes var redan förzinkat och fosfaterat men triavfettning och målning skedde på företaget. En mindre del av plåtmaterial (aluminium) krävde efter avfettning även betning i aludin (svag kromsyra) innan målning. Måleri-anläggningen bestod i en triapparat med regenereringsaggregat, ett aludinbad på 2-3 m³, två sparsköljbad på 2-3 m³, en sprutbox samt en ugn. Tidigare förekom även passivering med Cr³⁺. Verksamheten har byggts ut kontinuerligt och ett flertal byggnader samt lager har till-

kommit. Idag tillverkas kyl och frysdiskar samt tillhör till dessa. Utgångsmaterialet är stålplåt samt köpta komponenter. Tillverkningen omfattas av plåtbearbetning, ytbehandling (fosfatering/lackering), limning, beläggning med isolermaterial, montering samt emballering.

Tidigare renades processvattnet från fosfateringsanläggningen internt innan utsläpp till kommunalt spillvattennät, idag hanteras det som farligt avfall. Avloppsvatten från biltvättanläggning går via oljeavskiljare till kommunalt spillvattennät. På fastigheten finns det en industritipp som var i bruk under åren 1945-1972. Vid inventeringen av avfallstippar i Växjö kommun togs det prover på metaller i tippen. Påverkan av metaller ansågs vara måttligt hög. I dag ser man inga spår efter tippen då den ligger under delvis bebyggd och delvis asfalterad yta.

Fastigheten Torsås 4:73 ligger på industrimark belägen i norra delen av Ingelstad samhälle utmed Riksvägen. Närmaste bostadshus ligger ca 130 m från industribyggnaden samt den gamla tippen på östra sidan om riksvägen. Norr om fastigheten finns industrimark, österut samt söderut finns öppen mark och bostadsbebyggelse. Lutningen på fastigheten är ca 0,22 och grundvattnet bedöms strömma mot sjön. Fastigheten är i dag asfalterad med underliggande fyllnadsmassor som överlagrar kärrtorv och morän, berggrunden består i norr av grönsten som övergår söderut i Växjö granit och vulkanit. Risk för ytvattenspåverkan samt påverkan av grundvatten finns från den gamla industritippen.

En och en halv kilometer nedströms finns ett vattenskyddsområde samt Torsjön som har ett områdesreglerat strandskydd. Torsjön och Torsjö är klass ett II-objekt (mycket stora naturvärden) och Östra Torsås är ett klass III-objekt (stora naturvärden) i Kronobergs läns Naturvårdsprogram. 500 meter österut ligger ett grusmaterialområde som har Naturvärdesklass 1. På grund av känsliga och skyddsvärda områden samt en ej utredd föroreningssituation tilldelas objektet i den samlade riskbedömningen riskklass 2.

Ahls Svetsmekaniska HB

På fastigheten Bo 1:20 utmed Riksväg 30 norr om Lammhult finns idag Ahls Svetsmekaniska HB. Från tidigt 1950-tal till mitten av 1970-talet låg Lammhults cementgjuteri här. 1961 startade Ahls Svetsmekaniska sin verksamhet på platsen. Produktionen var först inriktad på att tillverka lastbilsflak och senare på tillverkningen av stålrårsunderreden till stolar, bord och sängar samt även beslag. Produktionen är ungefär densamma idag men bolaget utför tillverkar även större detaljer på beställning.

Processerna är inriktade på mekanisk bearbetning såsom svetsning, kapning, valsning, svarvning, fräsning, och slipning samt enstaka måleriarbeten.

Gjuteribyggnaden uppfördes under tidigt 50-tal och har byggts till i etapper under tidigt 60-tal samt tidigt 70-tal. Under mitten/slutet av 70-talet lades gjuteriverksamheten ned och är idag verkstadsbyggnad. I byggnaden från tidigt 60-tal fanns den tidiga verksamheten och då utfördes avfettning, svetsning, kapning och svarvning i samma byggnad. Idag utförs kapning samt valsning i en byggnad och de andra processerna i den äldre gjuteribyggnaden. Under 60-80-talet avfettades produkterna med trikloretylen innan de skickades iväg för för-

kromning till Växjö Förnickling- och Galvaniseringsverkstad AB. Tri-avfettningssystemet var placerad i den norra byggnaden, idag finns här oljecistern samt oljepanna. Avfettningen med tri-apparaten var endast igång 2-4 gånger per månad så hela produktionsserier kunde avfettas samtidigt.

På nordöstra sidan fanns ett gammalt garage som i dag är rivet. Vid rivningen påträffades en oljeförörening på jordgolvet. Oljan grävdes bort och MFA-Sydost forslade iväg massorna till Häringetorp år 2000.

Tillverkningen i sig ger inte upphov till något processvatten, endast vatten från rengöring och det skickas idag med MFA Sydost. Sanitärt avloppsvatten går till en trekammarbrunn på fastighetens norra sida. Annat avfall som uppkommer är stålskrot, spånor, oljiga trasor, saneringsgranulat samt slipdamm.

Fastigheten Bo 1:20 är belägen utmed riksväg 30, runt om fastigheten finns skogsmark/torvmark och sumpskog. Fastigheten ligger inom vattenskyddsområde med moss-torvmark samt 390 m från sjön Stora Värmen som är ett klass III-objekt (stora naturvärden) i Kronobergs läns Naturvårdsprogram. Sjön utnyttjas även som vattentäkt för Lammhult samhälle. Marken vid industribyggnaden består av fyllnadsmassor överlagrandes sandig-moig morän som troligen är normaltäta till genomsläppliga och grundvattnet bedöms strömma mot sjön. Föröreningssituation på fastigheten är osäker p.g.a. osäkra uppgifter om tidigare hantering av oljor samt avfettningssystem. I den samlade bedömningen tilldelas objektet klass 2 främst på grund av att industrin ligger inom vattenskyddsområde.

F.d. Inax Produkter

På fastigheten Boxen 9 bedrev Kurvservice verksamhet under 1981. Mellan åren 1983-1986 bedrev Inax Produkter verksamhet på fastigheten. Fastigheten köptes 1995 upp av Vidingehem AB som byggde upp ett daghem med två avdelningar under 1987-1988. Idag finns två dagisbyggnader varav den ena är uppförd på samma plats där den äldre verkstadsbyggnaden fanns.

Inax produkter tillverkade båtbelysning och diverse metalldetaljer. Verksamheten bestod i borrar, gängning, stansning, trycksvarvning, polering, unghärdning och sprutmålning i sprutbox samt avfettning med trikloretylen. Det finns inga uppgifter om vart restprodukter från processerna har tagit vägen såsom metallspånor, verkstadsolja samt lösningsmedelsavfall. Under 1984 sökte Inax-Produkter lov till ombyggnad av ventilationsanläggning på grund av klagomål från de närboende om lösningsmedelsutsläpp.

Fastigheten är belägen i Norra Råppes villabebyggelse. Marken består troligtvis av normaltäta jordarter med ett grundvatten som strömmar ned mot Helgasjön. Då underlag från tidigare verksamheter saknas delvis eller helt samt på grund av kemikalernas farlighet och områdets känsliga markanvändning klassas objektet i den samlade riskbedömningen i riskklass 2.

Eltex of Sweden AB

Företaget startade 1964 men flyttade till fastigheten Blåsippan 6 först 1969 till den då nybyggda industribyggnaden. Företaget ligger i centrala Älmhult i närhet till både industri och bostadsbebyggelse.

Företaget tillverkar elektronik för textilmaskiner samt för styrning av elvärme och elenergi. Man använder sig av strängsprutade aluminiumprofiler som utgör kapsling av en del av kretskorten. Profilerna kapas, fräses, stansas, avfettas, etsas (betas) och limmas. Produktionen har i stort sett alltid varit den samma.

I dag avfettas detaljerna i natriummetasilikat, tidigare användes 1,1,1-triklorethan. Då doppades detaljerna i en spann med triklorethan med efterföljande betning. Andra hanterade kemikalier är t.ex. lödpastor, flussmedel, avfettningsmedel (tidigare 1,1,1-triklorethan), bettillsats, koncentrerade syror samt baser, skärvätskor, bly, tenn, dietylamin och järnklorid.

Före 1992 släpptes sköljbadet från etsningen och övriga ytbehandlingskemikalier till det kommunala avloppet. Triklorethanrester skickades till Billerud. Företaget hade före 1992 även en brunn i lokalerna som mynnade ut under byggnaden.

Idag skickas förbrukade etsad för destruktion.

Fastigheten är belägen i närhet till vattenskyddsområde och är beläget i centrala Älmhult. I den samlade riskbedömningen klassas objektet i riskklass 3.

Prioritering till fas 2

Två objekt har placerats i riskklass 1 och 18 stycken i riskklass 2. Flera av de objekt som placerats i riskklass 2 har tidigare inventerats med avseende på ytbehandlingsverksamhet och tilldelats riskklass 2 även i den inventeringen. Övriga objekt i riskklass 2 har generellt sett hanterat stora mängder skärvätskor, spilloljor, metallslam samt lösningsmedel. Objekten är dessutom ofta lokaliserade i områden med stor känslighet och stort skyddsvärde.

I branschkartläggningen (BKL) placerades branschen verkstadsindustri i riskklass 3. Riskklassningen enligt BKL skiljer sig från riskklassningen enligt MIFO och enligt BKL genererar verkstadsindustrin generellt en liten risk för förorening. Enligt MIFO-metodiken innebär riskklass 3 en måttlig risk och flertalet verkstadsindustrier i Kronobergs län har placerats just i riskklass 3 (127 objekt av 208). Av resterande objekt placerades 2 i riskklass 1, 18 i riskklass 2 och 57 i riskklass 4. Ett fåtal objekt har ännu inte klassificerats p.g.a. bristande kunskapsunderlag.

Beroende på hur verksamheten bedrivits, i vilken omfattning och hur länge är omständigheter som påverkar hur betydande föroreningen är. Några av de viktigaste faktorerna vid den samlade riskbedömningen har varit närheten till bostadsbebyggelse, områdesskydd för vattenförsörjningen samt den omgivande miljöns skyddsvärde.

Verkstadsindustrier är oftast belägna i de centrala orterna eller i dess direkta närhet. I och med att orter eller städer expanderar förändras markanvändningen, den mark som har varit lämplig för tidigare industrier är i de flesta fall direkt olämplig till bostadsbebyggelse. De verksamheter som bör prioriteras till fas 2 är således de som ligger i områden med stor känslighet och högt skyddsvärde samt där man har kunnat anta att en större förorening finns.

De objekt som placerats i riskklass 1 och 2 bör föras in i MIFO fas 2 för närmare undersökningar. Även för övriga objekt kan det bli aktuellt med ytterligare undersökningar utföras, t. ex. vid ändrad markanvändning eller om det framkommer nya uppgifter som resulterar i en omklassning.

Referenser

NATURVÅRDSVERKET, 1992; Branschkartläggningen, etapp 1 - En inventering av efterbehandlingsbehovet i Sverige för industriellt förorenade deponier, markområden och sediment.

NATURVÅRDSVERKET, 1999; Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport nr 4918

<http://www.environ.se/>

LENNART JOHANSSON, Landet kring sjöarna. En historia om Kronobergs län i mångtusenårigt perspektiv.

LÄNSSTYRELSEN I KRONOBERGS LÄN. 1995; Miljöstrategi 95. Publikation 1995:1, ISSN 1104-5221

VÄSTRA GÖTALANDS MILJÖSEKRATERIAT, november 2000; Tillsynshandledning Verkstadsindustri. <http://www.vregion.se/miljo/>

LÄNSSTYRELSEN I KRONOBERGS LÄN, 1996-1997; Orienterande inventering (Fas 1) – av metallytbehandlingsbranschen i Kronobergs län 1996-1997.

KRONOBERGS LÄNS FÖRETAGARFÖRENING, 1978;
VERKSTADSINDUSTRI i Kronobergs län 1978.

LÄNSMUSEET VÄXJÖ, 2001; Industriminnesinventering.

NATURVÅRDSVERKET, 1994; Verkstadsindustrins avfall. Rapport 4338.

LÄNSSTYRELSEN UPPSALA LÄN, LÄNSSTYRELSENS
MEDDELANDESERVICE 2001:1; Inventering av förorenade områden
– Verkstadsindustrier i Uppsala län.