

# Inventering av förorenade områden

Träskyddsbranschen i Kronobergs län



Inventering enligt MIFO fas 1 av sågverk med doppling  
samt tryck- och vakuuminpregneringsanläggningar



LÄNSSTYRELSEN  
I KRONOBERGS LÄN

# Inventering av förorenade områden

Träskyddsbranschen i Kronobergs län  
(enligt MIFO fas 1)

ISSN 1103-8209, meddelande 2001:17

Text: Jens Johannisson, Katarina Nilsson

Omslagsbild: Elnaryd, nedlagt impregneringsverk

Tryckt i 120 ex av Länsstyrelsens repro

Utgiven av:

# Inventering av förorenade områden

## Träskyddsbranschen i Kronobergs Län

Inventering enligt MIFO fas 1  
av  
sågverk med doppning  
samt  
tryck- och  
vakuumimpregneringsanläggningar



Sammanfattning	2
Inledning	3
Bakgrund	3
Syfte	3
Organisation	4
Branschbeskrivning	5
Allmänt	5
Träskyddsmetoder	5
Träimpregnering	5
Doppning	6
Branschtypiska föreningar	7
Föreningsskällor	8
Metod	10
Kunskapsläget	10
Urval	10
MIFO	10
Resultat	12
Antal hittade anläggningar	12
Information om respektive anläggning	14
Alvesta kommun	14
Lessebo kommun	19
Ljungby kommun	20
Markaryd kommun	23
Tingsryd kommun	25
Uppvidinge kommun	27
Växjö kommun	30
Älmhult kommun	32
Prioritering till fas 2	34
Referenser	36

# Sammanfattning

Länsstyrelsen i Kronobergs län har under åren 1998 till 2001 genomfört en inventering av träskyddsbranschen i länet. Denna innefattar tryckimpregneringsanläggningar och sågverk med doppning.

Tryckimpregnering görs för att få en långvarig motståndskraft mot röta i virket medan doppningen framförallt syftar till att tillfälligt skydda mot blånadsröta.

Industriell impregnering av virke har i Sverige pågått sedan 1850-talet, i början var det framförallt telefonstolpar och järnvägsslipers som impregnerades med kopparvitriol. Senare började man använda kreosot och så småningom koppar, krom och arsenik, s.k. CCA-medel. Doppning av virke har pågått sedan 1940-talet, i början med fluorlösningar, senare med klorfenolbaserade lösningar. Dessa förbjöds 1977 och ersattes av bl.a. kvartära ammoniumföreningar, bifluorider, azoler och acetater. Det är framförallt klorfenolerna som är ett problem idag.

Sammanlagt har 50 objekt hittats i länet. Av dessa har 13 st sysslat med tryck- eller vakuuminpregnering medan 43 st har doppat virke, således är det 6 st objekt som haft både tryckimpregnering och doppning.

Av objekten har 2 st fått riskklass 1, 39 st riskklass 2, och 7 st riskklass 3, ett objekt där doppning skett ska ingå i inventering för gjuterier eller verkstäder och har ej riskklassats i denna inventering, ett objekt har redan sanerats och riskklassas ej. Det som gör att inga objekt med riskklass 4 hittats är framförallt att sågverk utan doppning ej har riskklassats.

Alla 41 objekt i klass 1 och 2 föreslås utredas ytterligare. För ett antal av dem räcker det med enklare undersökningar som visar om klorfenoler finns närvarande i marken eller grundvattnet, eller om de hunnit brytas ned.

# Inledning

## Bakgrund

Förorenade områden har huvudsakligen uppkommit på grund av utsläpp, spill eller olyckshändelser i anslutning till industri- verksamheter. De flesta 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 så kallade MIFO-metoden (Metodik för Inventering av Förorenade Områden).

Naturvårdsverket har i oktober 1999 gjort uppskattningen att det finns ca 22 000 förorenade områden i landet. Av dessa har ca 12 000 områden identifierats i dagsläget.

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. Den inventering som gjorts tidigare i länet berör metalltbehandlingsbranschen.

I den här rapporten redovisas resultatet av en inventering av träskyddsanläggningar i Kronobergs län som har utförts under 1998-99. 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 var att kartlägga förekomsten av tänkbara förorenade områden i länet som har uppkommit på grund av träskyddsanläggningar. Syftet var vidare att ge ett tillräckligt bra underlag för att kunna prioritera rätt områden till de kommande översiktliga undersökningarna (MIFO fas 2). Inventeringen omfattar både pågående och nedlagda verksamheter och avser branscherna:

- träimpregnering
- sågverk med doppning

Målen har varit att:

- Hitta platser i länet där träimpregnering och/eller doppning har förekommit.
- Riskklassa objekten.
- Prioritera objekt till fas 2.

Observera att *alla* platser där träskyddsanläggningar har funnits *ej* finns med i rapporten utan enbart de som har identifierats genom inventeringen. SJ:s gamla impregneringsanläggningar för järnvägs-slipers ingår ej i denna inventering då SJ själva undersöker sina gamla impregneringsfastigheter.

## Organisation

Inventeringen har utförts i Länsstyrelsens regi med medel från Naturvårdsverket. Projektledare har Leif Karlsson varit och det löpande inventeringsarbetet har utförts av Katarina Nilsson. När det gäller riskklassningen och slutförandet av projektet har även Jens Johannisson varit delaktig. Kommunerna har medverkat i inventeringen genom att bidra med uppgifter under arbetets gång.



# Branschbeskrivning

## Allmänt

För att skydda virke mot biologisk skadegörelse, som främst orsakas av angrepp av blånads- och röttsvampar men även av bakterier och insekter, används olika träskyddsmedel och metoder. Det skydd man vill uppnå kan vara antingen tillfälligt eller långsiktigt.

Ett tillfälligt skydd kan motverka uppkomst och spridning av blånad och mögel i samband med torkning, lagring och transport. Metoden som används i dessa fall är oftast doppning av virke.

Virke som ska användas i vissa utomhuskonstruktioner behöver ett mer långsiktigt skydd. Genom att skydda virket mot röttsvampar får det en längre livslängd. De metoder som huvudsakligen används idag är tryck- och vakuumimpregnering. Dessa metoder gör att impregneringsmedlet tränger in i träet.

## Träskyddsmetoder

### Träimpregnering

Den industriella träimpregneringen i Sverige har pågått sedan slutet av 1850-talet. Då började Kungliga Järnvägsstyrelsen och Kungliga Telegrafstyrelsen att impregnera slipers och stolpar med kopparsulfatlösning (kopparvitriol). Impregneringen gjordes enligt den s.k. *Boucheriemetoden* som gick ut på att obarkade stockar fylldes med impregneringsvätska genom självtryck. År 1901 börjar stolpar och slipers att *tryckimpregneras* med kreosot. Impregneringen med kopparvitriol minskade successivt för att helt upphöra 1939. Under perioden 1935 till 1954 förekom impregnering av stolpar i *open-tank* med sk Bolidensalt (arsenik, krom- och zinksalter). Industrin börjar nu även att impregnera sågade trävaror. Det vattenlösliga metallbaserade impregneringsmedlet kom senare att utvecklas till sk CCA-medel (kopparsulfat, krom, arsenik) som används vid tryckimpregnering. Under mitten av 1960-talet introduceras lösningsbaserade medel med klorfenoler som aktiva substanser vilka senare förbjöds 1977. År 1974 introducerades *vakuumimpregnering* i Sverige. De dominerande impregneringsmedlen var lösningsmedelsbaserade och innehöll organiska tennföreningar. Dessa typer av medel förbjöds 1995 och idag används huvudsakligen olika former av organiska fungicider. [1]

*Tryckimpregnering* förekommer vanligtvis vid sågverk samt trä- och byggvaruhandlar. Tryckimpregnering utförs i stålcyllindrar,

trycktuber, där virket först utsätts för ett förvakuum så att porerna öppnar sig och luft avgår. Virket behandlas med träskyddsmedel under kraftigt övertryck, för att sedan utsättas för ett eftervakuum för att få bort eventuell överskottsvätska. Hela behandlingen tar vanligtvis två till tre timmar. [2]

När virket är färdigimpregnerat fixeras medlet i virket genom torkning. Detta innebär att de vattenlösliga komponenterna i impregneringsmedlet fälls ut som svårösliga föreningar i virket. Fixeringen förhindrar urlakning av impregneringsmedel, och sker antingen i virkestork eller utomhus. Fixeringstiden kan variera från några timmar i virkestork till flera veckor vid utomhustorkning. [2]

De mest klassiska impregneringsmedlen är kreosot och arsenikbaserade medel men idag finns det en rad olika alternativ på marknaden tex CCB (koppar, krom, bor) och CCP (koppar, krom, fosforsyra).

*Vakuuimpregnering* är en variant av tryckimpregnering och används huvudsakligen för impregnering av fönstervirke och klenare dimensioner av snickerivirke. Till skillnad från tryckimpregnering så behandlas virket i detta fall med impregneringsmedel under atmosfärtryck eller ett mindre övertryck. Denna typ av impregnering ger normalt en begränsad inträngning i virket. [2]

Metoden infördes i Sverige 1974. Tennorganiska föreningar har varit dominerade i vakuuimpregneringsmedlen från 1974 fram tills de förbjöds 1995. De tennorganiska föreningarna var lösta i organiskt lösningsmedel, t ex lacknafta. Efter förbudet började organiska fungicider att användas i stället. [1]

## Doppning

*Doppning* av virke används främst som skydd mot angrepp av blånadssvampar och förekommer huvudsakligen vid sågverk. Där sänks hela virkespaketet ner, en till två minuter, i ett doppkar med träskyddsmedel. Doppningen ger bara en yteffekt, och är alltså ingen riktig impregneringsmetod, eftersom inträngningen i virket är mindre än 1 mm.

Lösvirkesdoppning är en äldre variant av doppning. De enskilda virkesbitarna passerade då, på ett transportband, ett doppkar direkt efter sågningen. Virket fördes sedan vidare på transportbandet till paketering eller stapling. [2]

En ännu äldre variant är besprutning/duschning av virke. Detta skedde antingen för hand, vid mindre volymer, eller genom att virket passerade en duschråd på ett transportband.

Doppning började tillämpas i början av 1940-talet. De första åren var det fluorbaserade medel som användes. Sedan introducerades medel med klorfenoler, främst pentaklorfenoler, som aktiva substanser. Dessa medel kom att dominera marknaden tills dess att de förbjöds vid årsskiftet 1977/78. Efter förbudet har en mängd olika medel förekommit på marknaden t ex kvartära ammoniumföreningar, bifluorider, azoler och acetater. [1]

# Branschtypiska föroreningar

De viktigaste föroreningarna är de aktiva beståndsdelarna i träskyddsmedlen, varav de vanligaste är arsenik, krom, koppar, zink, PAH (från kreosot), organiska tennföreningar och klorfenoler [3].

*Ammonium- och kaliumvätefluorid.* Ä giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring samt starkt frätande. Fanns i bl.a. *Improsol* och *Mycosid* och förbjöds 1992.

*Arsenik* har hög akut giftighet mot vattenlevande organismer (speciellt alger) och varmblodiga djur. Arsenik kan dessutom vara mutagen och cancerframkallande i vissa former. [5, 6]

*Benomyl* är en typ av azol, medel som innehöll benomyl förbjöds 1983.

*CCA-medel* är en benämning på tryck- och vakuumimpregneringsmedel som är baserade på koppar (Cu), krom (Cr) och arsenik (As).

*Cuprinol* är ett handelsnamn, det har funnits många varianter, bl.a. en del innehållande klorfenoler.

*Fenylfenoler* är farligt vid inandning och vid kontakt med ögon och hud samt toxiskt för fisk. Fenylfenoler som bl.a. fanns i *Kemira Blåskydd* förbjöds 1992.

*Klorfenoler*, särskilt pentaklorfenol, bioackumuleras i hög grad i levande organismer och är mycket giftigt mot vattenlevande organismer och varmblodiga djur. Di- och triklorfenoler har visat sig ha cancerframkallande egenskaper. Klorfenoler kan ge smak och lukt på dricksvatten även i mycket låga koncentrationer. Ju fler kloratomer som sitter på klorfenolmolekylen desto mer toxisk, lipofil och stabil mot biologisk nedbrytning är föreningen. Träskyddsmedel med klorfenoler kan dessutom innehålla föroreningar av klorerade dibensodioxiner, varav vissa är att betrakta som mycket giftiga. Nedbrytningsprocessen för klorfenoler i jord och vatten är långsam och kan ta flera decennier. Klorfenolerna kan i vissa fall omvandlas till mer toxiska och stabila föreningar t.ex. klorerade dibensodioxiner. Vanliga medel som innehöll klorfenoler var: *Servarex* och *Gullviks blåskydd*. Alla medel innehållande klorfenoler förbjöds 1977. [1, 5, 6]

*Koppar* är, liksom arsenik och krom, giftigt för vattenlevande organismer och varmblodiga djur. Koppar kan bioackumuleras i växtplankton. [5]

*Kreosot* är en komplex, oljeliknande blandning som framställs genom destillation (200-300 °C) av stenkolstjära. Kreosot består till ca 90% av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) med låg

vattenlöslighet. De mest dominerande PAH-föreningarna är de 2, 3- och 4-ringade som t ex fenantren, fluoren, flouranten och pyren. Kreosot består även till 3-4% av sura föreningar med hög vattenlöslighet som fenoler och kreosoler. [9]

Flera av ämnena i kreosot är mutagena, cancerframkallande, bioackumulerbara, svärnedbrytbara samt har hög akut giftighet mot vattenlevande organismer. Kreosot och dess nedbrytningsprodukter kan lätt ge dålig smak och lukt på vatten. [5, 7]

*Krom* är bioackumulerbart och giftigt för vattenlevande organismer och varmblodiga djur[5]. Krom(VI) har dessutom visat sig kunna vara mutagent och cancerframkallande [7].

*Mitrol 48* består av alkylbensyldimetylammoniumklorid (C8-C18) och guazatinacetat. Det är mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Det är även frätande. Mitrol 48 bryts ner relativt snabbt i syrerik miljö och är tillåtet att användas vid doppning.

*Organiska tennföreningar*, i vakuuminpregneringsmedel vanligen i form av TBTO<sup>1</sup> eller TBTN<sup>2</sup>, är mycket giftiga för vattenlevande organismer och kan bioackumuleras i hög grad i dessa. Nedbrytningen är mycket långsam och kan ske både i aerob och anaerob miljö. [1]

*Zink* är ett av de mindre giftiga ämnena bland tungmetallerna, men också ett av de vanligast förekommande i naturen. Zink är livsnödvändigt för både växter och däggdjur. För höga doser har dock en toxisk effekt. Höga halter av zink har även giftverkan på vattenlevande organismer. [8]

## Föroreningskällor

Problem med förorenade områden gäller främst de äldre impregneringsanläggningarna. Vid dessa var det vanligt att doppkaren eller cylindrarna stod uppställda direkt på marken utan något form av skydd. Det hände även att virket fick rinna av utanför karet eller cylindern. Detta ledde i sin tur till att marken runt omkring anläggningen blev kontaminerad med impregneringsmedel. I vissa fall har även yt- och grundvatten i närheten förorenats. [10]

Vid äldre träimpregneringsanläggningar är oftast markföroreningarna lokaliserade till följande områden [6]:

- i anslutning till själva impregneringsanläggningen
- omkring lagringstankar för impregneringsmedel

---

<sup>1</sup> Tributyltennoxid.

<sup>2</sup> Tributyltennaftenat.

- längs med utkörningsspåret mellan impregneringsanläggningen och upplagsplatsen för det nyimpregnerade virket
- under upplagsplatsen för nyimpregnerat virke

Föroreningarna i marken kring samtliga dessa platser härstammar från dropp och spill av impregneringsvätska. Vid upplagsplatsen tillkommer även föroreningar som lakats ut ur virket p.g.a. nederbörd [6]. Markföroreningarna är vanligen koncentrerade till markens övre 40 cm [11].

Först på 1970-talet började anläggningarna få olika typer av miljöskyddsanordningar. Dagens anläggningar är bl.a. utrustade med uppsamlingsbassäng för katastrofutsläpp och avrinningsplatta för nyimpregnerat virke. Det impregnerade virket ska dessutom vara dropptorrt när det lämnar avrinningsplattan. [2]

# Metod

## Kunskapsläget

Våren 1976 gjorde Länsstyrelsen i Kronobergs län en inventering av sågverken i länet. Syftet med inventeringen var att få en överblick över sågverkens yttre miljöförhållanden. Resultaten är sammanställda i en rapport, 'Sågverksinventering 1975' [12] där uppgifter rörande produktion, doppnings- och tryckimpregneringsanläggningar, bark- och spånhanteringen samt timmerlagringen vid sågverken redovisas.

## Urval

Länsstyrelsens rapport 'Sågverksinventering 1975' samt tillhörande arbetsmaterial ligger till grund för vilka objekt som ingår i denna inventering. Även de objekt som finns listade i KRUT under MF 33.01 och MF 33.04 samt de objekt som är med i Naturvårdsverkets branschkartläggning [10] ligger till grund för inventeringen. Utifrån detta underlag har en preliminär inventeringslista sammanställts som under inventeringens gång har reviderats. Den slutgiltiga listan omfattar 50 objekt fördelade på länets åtta kommuner.

## MIFO

Inventeringen har avgränsats till den orienterande studien (fas 1) enligt MIFO-modellen. Studien grundar sig på uppgifter som kommit fram genom arkivstudier och platsbesök. Som hjälp vid inventeringen har dels Naturvårdsverkets rapport 'Metodik för inventering av Förorenade områden' [13] dels den tidigare preliminära versionen använts.

Kartor samt arkiverat material på Länsstyrelsens Natur-och kulturmiljöenhet har använts i studien. Uppgifter har även inhämtats från kontaktpersoner och andra anställda på kommunernas miljö- och hälsoskyddskontor. Hos kommunen har även arkiverat material som t ex bygglovshandlingar studerats.

Efter en första sammanställning av insamlat arkivmaterial har platsbesök genomförts. Intervjuer med personer som känner till verksamheten har utförts i samband med besöket. Platsbesöken på de utfördes under hösten 1998 och 1999.

Som hjälp för att inventera enligt MIFO finns ett antal blanketter. Blanketterna har använts för att dokumentera de uppgifter som har framkommit under inventeringen. Dessa uppgifter samt intryck vid platsbesöken har sedan legat till grund för en samlad bedömning av

de risker för människa och miljö som kan finnas idag och i framtiden. Detta har gjorts genom en sammanvägning av:

- *Föroreningarnas farlighet.*
- *Föroreningsnivån* (om det finns uppgifter från tidigare utförda undersökningar).
- *Spridningsförutsättningarna* för föroreningarna i grundvatten, mark, ytvatten och sediment.
- *Känsligheten* för människan och *skyddsvärdet* för miljön i det aktuella området.

Den samlade riskbedömningen har resulterat i en riskklassning av varje objekt.

*Riskklasserna enligt MIFO-modellen är:*

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

Riskklasserna enligt MIFO skiljer sig från riskklasserna enligt BKL (branschkartläggningen) som är följande; *riskklass 1*: mycket stor risk, *riskklass 2*: måttlig/stor risk, *riskklass 3*: liten risk samt *riskklass 4*: mycket liten risk.

När riskklassningen är utförd görs en bedömning av vilka objekt som ska prioriteras vidare till de översiktliga undersökningarna (MIFO fas 2).

# Resultat

I denna inventering av träskyddsanläggningar i Kronobergs län har sammanlagt 50 objekt ingått, fördelade på åtta kommuner. Samtliga objekt utom två har genomgått en samlad riskbedömning enligt MIFO fas 1 som resulterat i en av riskklasserna 1-4. Huvudkällan till information har varit den sågverksinventering som utfördes i Länsstyrelsens regi år 1975. Ur denna inventering har de sågverk som då hade doppning eller tryckimpregnering. Under inventeringens gång har även några objekt tillkommit som ej fanns med i sågverksinventeringen. Eftersom det i sågverksinventeringen stod med om doppning eller tryckimpregnering förekom så har mycket tid sparats. Det medförde också att inga sågverk som inte haft doppning eller tryckimpregnering har klassats.

## Antal hittade anläggningar

De 50 genomgångna objekten har fördelats på följande klasser:

- Riskklass 1            2 st
- Riskklass 2            38 st
- Riskklass 3            8 st
- Riskklass 4            0 st

Dessutom finns ett objekt där doppning bedrivits men där riskklassning kommer att ske i samband med inventering av verkstäder eller gjuterier, samt ett objekt där impregnering skett och sanering är genomförd.

Fördelningen på objekten kommunvis är:

Alvesta kommun:	9 objekt varav 7 i klass 1 eller 2.
Lessebo kommun:	2 objekt varav 2 i klass 1 eller 2.
Ljungby kommun:	7 objekt varav 4 i klass 1 eller 2.
Markaryd kommun:	7 objekt varav 4 i klass 1 eller 2.
Tingsryd kommun:	5 objekt varav 5 i klass 1 eller 2.
Uppvidinge kommun:	8 objekt varav 8 i klass 1 eller 2.
Växjö kommun:	5 objekt varav 4 i klass 1 eller 2.
Älmhult kommun:	7 objekt varav 6 i klass 1 eller 2.

Nedan ges en översiktlig sammanställning av riskklassningen indelat kommunvis.



Objekt	Kommun	Bransch	Riskklass
Alvesta Träförädling	Alvesta	Sågverk med doppning	2
Alvesta Träförädling, Sjöparken	Alvesta	Sågverk med doppning	3
ATA Timber	Alvesta	Sågverk med doppning	2
Blådinge Kvarn och Sågverk	Alvesta	Sågverk med doppning	2
Chemwood Alvesta	Alvesta	Träimpregnering	3
Elnaryd, nedlagt impregneringsverk	Alvesta	Sågverk med doppning och träimpregnering	1
Ernst Hallrup	Alvesta	Sågverk med doppning	2
Hjortsberga gamla sågverk	Alvesta	Sågverk med doppning	2
Vida Timber	Alvesta	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Lessebo Sågverk	Lessebo	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Widerströms Trä(gamla sågen)	Lessebo	Sågverk med doppning	2
Angelstads Gård	Ljungby	Träimpregnering	3
Bolmens Sågverk	Ljungby	Sågverk med doppning	2
Fnasbacken	Ljungby	Träimpregnering	-
Jonassons Sågverk	Ljungby	Sågverk med doppning	2
Lidhults Sågverk (SIAB)	Ljungby	Sågverk med doppning	2
Ljungby Sågverk	Ljungby	Sågverk med doppning	1
Ljungby Träförädling	Ljungby	Träimpregnering	3
Algo Timber	Markaryd	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Bröderna Lövgrens Byggnadsmtl	Markaryd	Sågverk med doppning	2
Ekeryds Trävaru	Markaryd	Sågverk med doppning	2
Harold Peterson & Söner	Markaryd	Sågverk med doppning	3
Modulfönster	Markaryd	Träimpregnering	3
Råstorpsågen	Markaryd	Sågverk med doppning	2
Traryd Fönster	Markaryd	Träimpregnering	3
John Neikter	Tingsryd	Sågverk med doppning	2
Lars Carlsson Trävaru	Tingsryd	Sågverk med doppning	2
Urshults Trä Berg	Tingsryd	Sågverk med doppning	2
Urshults Trä Tingsryd	Tingsryd	Sågverk med doppning	2
Väckelsång	Tingsryd	Sågverk med doppning	2
Alex Trä	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
EBK Trävaru	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
Elit Fönster	Uppvidinge	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Hördegårds Trä	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
JK-Trä	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
Krokshults Sågverk	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
Sävsjöströms Bruk	Uppvidinge	Sågverk med doppning	2
Åsedahus	Uppvidinge	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Fellessons Byggnadsvaror	Växjö	Träimpregnering	3
Gösta Färdigh Sågverks	Växjö	Sågverk med doppning	2
Lidboholms	Växjö	Sågverk med doppning	2
Pehr Bäckman	Växjö	Sågverk med doppning och träimpregnering	2
Svanebro Trävaru	Växjö	Sågverk med doppning	2
Bråthults Sågverk	Älmhult	Sågverk med doppning	2
E. Johanssons Sågverk (1:91)	Älmhult	Sågverk med doppning	2
E. Johanssons Trävaru (1:87)	Älmhult	Sågverk med doppning	2
Enerya Sågverk	Älmhult	Sågverk med doppning	2
Göteryds Sågverk	Älmhult	Sågverk med doppning	2
Ivar Johanssons Trävaru	Älmhult	Sågverk med doppning	2
Älmhults Bruk (sågen)	Älmhult	Sågverk med doppning	-

# 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 varje objekt som ingår i inventeringen. Objekten redovisas kommunvis. För mer detaljerade uppgifter om respektive objekt hänvisas till Länsstyrelsen i Kronobergs län där allt material finns lagrat i en databas.

## Alvesta kommun

Åtta av de inventerade industriobjekten finns i Alvesta kommun. Sju av objekten har haft en anläggning för doppning/duschning och tre har haft tryckimpregnering.

### *Alvesta Träförädling*

Sågverk med nedlagd doppningsanläggning beläget på industriområdet sydväst om Alvesta samhälle. Sågverket har funnits på platsen sedan 1958, då verksamheten flyttades från Sjöparken kv Sågaren, och har byggts om och till i flera omgångar. Det är okänt när doppningen startade men den upphörde troligtvis strax efter 1975. Doppning skedde i två kar utan skyddsanordningar. Produktionen är okänd. Lokaliseringen är osäker, doppning kan dessutom ha skett på två olika platser på fastigheten. Pentaklorfenol användes som doppningsmedel.

Området är idag asfalterat vilket minskar infiltrationen i marken och därmed minskar också spridningsrisken för eventuella ytligt liggande föroreningar.

Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som måttliga då marken består av normaltäta jordarter och grundvattenytans lutning troligen är måttlig. Doppning har skett utan skyddsanordningar i pentaklorfenol. Av dessa anledningar har objektet placerats i riskklass 2.

### *Alvesta Träförädling – Sjöparken*

Sågverket låg i kv. Sågaren, Sjöparken, Alvesta. Det startade här troligtvis i början på 1900-talet och drevs fram till 1958 då verksamheten flyttade till nuvarande lokalisering på industriområdet sydväst om Alvesta samhälle. Det är okänt om det funnits någon doppning och/eller impregnering på plats. På 1970-talet använde Alvesta Träförädling platsen för timmerbevattning. I anslutning till sågen låg en mekanisk verkstad MEGA (nuvarande Alvesta Galvaniseringsverkstad) med samma ägare som sågen.

Idag är området bebyggt med enplansvillor. Inga spår finns kvar av de tidigare verksamheterna. Troligtvis har ev. förorenade jordmassor schaktats upp vid byggnationerna och transporterats bort, vart är okänt.

Objektet placeras i riskklass 3 då det inte är relevant att i nuläget gå vidare. Det kan dock inte uteslutas att impregnering eller annan miljöskadlig verksamhet bedrivits.

#### *ATA Timber*

Sågverket, som ligger i Åboda, fick sitt nuvarande utseende efter en brand 1968. På fastigheten har det bedrivits sågverksamhet sedan 1956/57.

Doppning av virke startade troligtvis någon gång på 1970-talet, den första uppgiften är från 1975. Då doppades virket i klorfenol i ett kar som helt saknade skyddsåtgärder. De doppade virkespaketen fick rinna av ca 5 minuter ovanför karet och transporterades sedan ut i brädgården. I brädgården sattes det paketerade virket att torka på asfalt och det ströade på grus. 1984 flyttades anläggningen till en annan plats på området. På denna plats har inte klorfenoler använts och anläggningen har hela tiden haft goda skyddsanordningar.

Stora delar av fastigheten är utfylld med grus, en del områden även med bark. Fyllnadsmaterialet underlagras av morän. Djupet till berg är troligtvis litet, då det förekommer berg i dagen på flera ställen på och runt om fastigheten. Området är delvis asfalterat, vilket har skett i etapper fram till 1980. Fastigheten sluttar brant mot den närbelägna bäcken som rinner mellan Åbodasjön och Yasjön.

Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten samt till bäcken bedöms som stora då marken innehåller en hel del grovt fyllnadsmaterial och markytans lutning är kraftig. Doppning har skett utan skyddsåtgärder i pentaklorfenol. Av dessa anledningar har objektet placerats i *riskklass 2*.

#### *Blädinge Kvarn och Sågverk*

Objektet ligger i Blädinge, ca 4 km söder om Alvesta. På platsen har det tidigare funnits sågverk och kvarn men idag bedrivs här ingen verksamhet.

Sågen startade på 1920-talet. Kvarnen upphörde 1952. Doppning av virke startade 1965 och upphörde någon gång i början av 1970-talet. 1974 upphörde sågningen p.g.a. omläggning av verksamheten för tillverkning av staket. 1977 upphörde verksamheten helt. Efter en brand 1981 totalförstörs samtliga byggnader förutom virkesmagasinet.

Vid platsbesöket syntes inga spår av doppningsverksamheten. På fastigheten förvarades vid tillfället 20-30 lastpallar. Troligt med relativt liten verksamhet på plats men dock helt utan skyddsåtgärder vid doppningskaret.

Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som måttlig stora då marken består av normaltäta jordarter och markytans lutning är måttlig. Spridningsrisken till ytvatten har däremot bedömts som stor då avståndet mellan platsen för doppning och närmsta dike/bäck är ca 5 m. Diket/bäcken rinner efter 2 km ut i sjön Salen som har mycket stora naturvärden. Doppning har skett i pentaklorfenol helt utan skyddsåtgärder. Området är ej asfalterat vilket kunde ha förhindrat vidare spridning och minskat exponeringsrisken. Objektet har placerats i *riskklass 2*.

*Chemwood Alvesta AB*

Tryckimpregnering av trävaror har utförts på platsen sedan 1973. Området är beläget i västra delen av Alvesta samhälle och är planlagt som industriområde i gällande plan. Huvudverksamheten är legotryckimpregnering av virke, med företaget har även två såglinjer för klyvning av virke samt kammartorkar för torkning av virke.

Det dominerande impregneringsmedel genom alla år har varit CCA-medel. För övrigt har det främst använts vattenbaserade medel av olika slag. Under en 10-årsperiod har det dock även använts oljebaserade medel innehållande tennorganiska föreningar.

I slutet av 1970-talet byggs anordningar för insamling av allt dagvatten på processområdet. Dagvattnet samlas i en underjordisk tank och används sedan i processen vid tillblandning av nytt impregneringsmedel.

I början av 1990-talet upptäcktes att grundvattnet och marken strax nedströms fastigheten samt ytvattnet och sedimenten i det närliggande diket var förorenade av impregneringsmedel. Orsaken var troligen en sprucken invallning under tuben där CCA-medel används. Området där det förorenade grundvattnet påträffades är dessutom utfyllt med massor från det gamla upplagsområdet för nyimpregnerat virke. För att förhindra vidare spridning har en dräneringsledning och avskärmande gummiduk grävts ner mellan fastigheten och diket. Grundvattnet pumpas upp och används i produktionen. På detta sätt förhindras vidare spridning av förorenat grundvatten.

Sedan dräneringsledningen grävdes ner har halterna av Cr och As i diket sjunkit till mindre allvarliga medan Cu-halterna är något högre. De något högre kopparhalterna beror troligen på ett högt bakgrundsvärde. Även halterna i grundvattnet har sjunkit kraftigt, med undantag för ett par toppar. Dock är halterna fortfarande mycket allvarliga för Cr och As samt mindre till måttligt allvarliga för Cu.

Närmast diket består marklagren under fyllnaden till största delen av finkornigt material (silt och lera) i nivå med grundvattenytan förekommer dock ett ca en meter djupt skikt av grövre material (sand och grus). I det grövre lagret kan en snabb transport av föroreningarna ske.

Under förutsättning att dräneringsledningen med tillhörande pump fungerar som den ska, bedöms spridningsförutsättningarna som små. Om anordningen skulle upphöra med att fungera bedöms spridningsförutsättningarna dock som stora.

Riskbedömningen har gjorts med avseende på Cu, Cr och As då det är denna typ av medel som helt har dominerat samtidigt som kemikalierna är de farligaste som använts. Bedömningen är gjord för verksamheten på fastighet 13:10 då det är den fastighet där hanteringen av kemikalier och nyimpregnerat virke förekommit. Verksamheter på fastigheterna 13:8 och 13:9 ingår ej i denna inventering. I den samlade riskbedömningen får objektet *riskklass 3*.

### *Elnaryd*

På platsen, strax sydost om Vislanda samhälle, har det tidigare funnits ett impregneringsverk. Samtliga byggnader är idag rivna. Fastigheten används numera som upplag för biobränsle.

Verksamheten bedrevs mellan 1945 och 1968 av Södra Skogsägarna AB. Produktionen bestod till större delen av impregnering av stolpar och slipers. Det fanns även ett sågverk på fastigheten. Från 1945 fram till 1951 användes arsenik- och zinkbaserade medel. 1951 börjar kreosot användas och blev genast det dominerande impregneringsmedlet. Ungefär samtidigt gick man över från arsenik- och zinksulfatblandning till CCA. På fastigheten fanns även ett sågverk där man under en kort period av 4-6 månader under 1949 duschade virket med pentaklorfenol.

Vid användning av arsenik- och zinksulfatblandning bildas ett slam som biprodukt. Det finns uppgifter om att sådant slam finns nergrävt dels söder om, dels norr om impregneringsverket.

Vid platsbesöket syntes tydliga spår från impregneringsverksamheten. Området där impregneringsanläggningen funnits, längs med utkörningsspåret samt vid upplagsplatsen för nyimpregnerat virke saknade i princip helt växtlighet. På stora delar av nämnda områden förekom stelnade kreosotrester. Vid f.d. impregneringsplatsen kändes även en tydlig tjärdoft. Vid höga grundvattennivåer fungerar norra delen av upplagsområdet som ett utströmningsområde för grundvattnet, detta är en nackdel med tanke på utlakning samt spridning av föroreningar.

Elnaryd är ett av länets riksobjekt. Inventerarens bedömning är att det är mycket troligt att marken på fastigheten är förorenad med avseende på främst kreosot och arsenik.

I den samlade riskbedömningen får objektet *riskklass 1*.

### *Ernst Hallrup*

Sågverk med doppning beläget mitt i Moheda samhälle. Hela sågverksområdet består av två hopslagna sågverk, Prästkvarns Industri och Ernst Hallrup (f.d. AG Johansson). Den södra delen av sågverksområdet består av f.d. Prästkvarns Industri som startade här troligtvis på 1930-talet. Runt 1950 flyttade AG Johansson från sin tidigare lokalisering, på andra sidan ån och järnvägen, till området strax norr om Prästkvarns Industri. Runt 1960 köper Ernst Hallrup AG Johansson och flyttar hit sin verksamhet från sin tidigare lokalisering på andra sidan ån där Torsten Ullman idag bedriver verkstadsindustri. År 1977 köper Ernst Hallrup Prästkvarns Industri och sågarna slås ihop.

Doppning har enligt uppgift funnits på f.d. Prästkvarnsområdet där den togs bort 1977. Vilket medel som använts och när den kom dit är okänt, men enligt länsstyrelsens arkivmaterial fanns det ingen anläggning i drift 1975. Idag förekommer doppning i Mitrol 48 i området norr om Prästkvarnen. De första uppgifterna om doppning på denna plats är från 1972, när den startade är dock okänt. Som doppmedel har även fenylfenoler och klorfenoler använts. Fram t.o.m. 1983 hade doppkaret inga skyddsanordningar.

Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms totalt som måttliga då marken består av normaltäta jordarter och grundvattenytans lutning troligtvis är måttlig. Doppning har skett utan skyddsanordningar i klorfenol. Det är troligt att relativt stora mängder virke har doppats. Risken för spridning utanför objektet bedöms som måttlig. Av dessa anledningar har objektet placerats i riskklass 2.

#### *Hjortsberga sågverk*

Verksamheten är nedlagd sedan 1981. De flesta byggnaderna finns fortfarande kvar och ligger vid Sjöatorpasjöns östra strand direkt söder om Hjortsberga samhälle. Fastigheten används nu som uppställningsplats för husvagnar, baracker och husvagnar samt upplag för matjord och sand. Det finns eventuella planer på att på sikt omvandla norra delen av området till bostäder och södra delen till industrier.

Sågverket var i drift från början av 1940-talet fram till 1981. I mitten av 1950-talet började man bespruta allt virke i form av en ridå. Tre-fyra år senare gick man istället över till att doppa virket i två kar. Doppningen upphörde 1978. Sågverket drevs i Södra Skogsägarnas regi från 1950 fram tills dess att verksamheten upphörde.

Fram t.o.m. 1968 tömdes slam från doppningskaret på barkhögen inom området. 1984 gjordes en provtagning med avseende på pentaklorfenol i barkhögen. De halter som uppmättes ansågs som så låga att inga åtgärder vidtogs. Barkhögen såldes senare som jordförbättringsmedel och är idag i princip borta.

Det är oklart när skyddsåtgärder tillkom vid doppningsanläggningen, men uppgifter tyder på att det endast fanns de sista två-tre åren. Den gjutna betongbassängen som användes för uppsamling vid karläckage etc. finns fortfarande kvar. Idag är den dock fylld med grus.

De samlade spridningsförutsättningarna bedöms som stora då marken innehåller fyllnadsmaterial och området gränsar till Sjöatorpasjön. Besprutning och doppning i klorfenoler har mestadels skett utan skyddsåtgärder. Det är mycket troligt med en omfattande användning av doppningsmedel. I den samlade riskbedömningen får objektet därför *riskklass 2*.

#### *Vida Timber*

Objektet är beläget i Vislanda. Sedan 1930-talet har träförädling i form av sågning och hyvling förekommit på den nuvarande tomten: "Älgen 25". Tidigare hette bolaget "AB Ångsågen i Vislanda". Från slutet av 1940-talet och fram till någon gång mellan 1975 och 1981 skedde doppning av virket, framförallt i pentaklorfenol (PCP). Doppningen har flyttats en gång inom området. Tryckimpregnering av virke har skett i tub med CCA-medel mellan 1970 och 1971, ca 350 m<sup>3</sup> per år.

1989 utförde IVL en undersökning på sågverket med provtagningar med hänseende på pentaklorfenol. De enda anmärkningsvärda halterna (max 2.2 mg/kg) hittades vid platsen av den gamla doppningsanläggningen, på tre andra platser var halterna låga (under 0.003 mg/kg).

Då mycket höga halter av pentaklorfenol har hittats vid den ena av de gamla doppningsanläggningarna, samt förekomsten inte anses klarlagd, placeras objektet i riskklass 2.

## Lessebo kommun

### *Lessebo sågverk*

Sågverket som ligger i utkanten av Lessebo samhälle bedrev doppning av virke i pentaklorfenol under mycket lång tid (mer än 30 år). Även tryckimpregnering har skett på området, detta mellan åren 1945 och 1955, tryckningen skedde troligen med arsenikbaserat medel.

Doppning av virke har skett utan särskilda försiktighetsåtgärder under lång tid. Pentaklorfenol har troligen spridits till mark och grundvatten genom spill vid doppningskaret samt genom dropp från virket på upplagsplatsen och på vägen dit. Det är inte långt vägen till sjön Öjen som klassats som "stora naturvärden" i Kronobergs läns naturinventering, eller till villaområden öster om objektet. Objektet placeras i riskklass 2.

### *Widerströms trä*

Sågverket som ligger vid Rottnens norra strand använde sig av klorfenoler för doppning av virke under ca 15 år. Därefter bytte man till Mitrol 48. 1968 hade man problem med läckage av fenoler från det stora barkupplaget sydväst om sågen. Sågen flyttades 1991/92 till en annan fastighet. Idag finns inga byggnader kvar. Betongplattan där doppningen skedde finns dock kvar.

Servarex som var doppningsmedel från ca 1960, innehåller klorfenoler. Mitrol 48 som man troligen bytte till som doppningsmedel ca 1977 då klorfenoler förbjöds, bryts lättare ner i syrerik miljö, och torde inte vara ett problem idag då verksamheten flyttades för ca 10 år sedan.

Klorfenoler användes i icke ringa mängd, 1975 ca 1000 kg, och troligen har en hel del genom åren droppat av virkespaketen. Värst är det troligen vid själva doppningsanläggningen samt vid virkesupplaget i sydvästra delarna av fastigheten. Efter flytten rann karet över en gång då det ej var täckt - det rörde sig då om Mitrol 48 varför problemen idag troligen avklingat.

Rottnen är råvattentäkt för Hovmantorp och sågverket ligger inom skyddszon för vattentäkt. Rottnen är även uppmärksammas i Kronobergs läns naturvårdsprogram som ett klass II-objekt, d v s mycket höga naturvärden.

Det har även ryktats om ett impregneringsverk i närheten, detta har dock kontrollerats av kommunen, prover har tagits men inga uppseendeväckande halter hittades.

Objektet placeras i riskklass 2.

## Ljungby kommun

### *Angelstad gård*

Tryckimpregnering av virke har utförts mellan åren 1971 och 1984. Produktionen pågick endast ett par månader per år och enligt uppgift i liten skala. Tryckimpregneringen var en del i stakettillverkning. Verksamheten pågick i en lada på Angelstads gård ca 10 km väster om Ljungby.

Verksamheten har inte pågått längre tillbaka än under 1970-talet. Inga negativa anmärkningar från tillsynsmyndighet har gjorts under tiden som verksamheten var igång. Verksamheten pågick inomhus och med fullgoda skyddsanordningar. Det är således inte troligt att några större mängder impregneringsmedel har nått omgivningen. Virket lagrades utomhus och på denna plats kan möjligen mindre mängder ha nått marken.

Sjön Kösen ca 300 m söder om objektet är klass II område enligt länsstyrelsens naturvårdsinventering.

Objektet placeras i rikklass 3.

### *Bolmens sågverk*

Sågverket var aktivt på platsen mellan slutet av 1800-talet och fram till 1978. Det låg ca 15 km väster om Ljungby vid Bolmens östra strand. Under 1950- och 1960-talen pågick doppning av sågat virke styckevis i pentaklorfenol. Mellan åren 1972 och 1977 doppades virket paketvis i triklorfenol.

Bolmen är råvattentäkt för delar av Skåne, samt av riksintresse för friluftsliv, dessutom är sjön klass I - objekt i länsstyrelsens naturinventering.

Idag används området som uppställningsplats för båtar. Bredvid ligger en campingplats.

Klorfenoler har använts i stor mängd (1975: 4000 kg) under minst 15 år. Under huvuddelen av denna tid har det inte funnits någon typ av skyddsanordningar. Det är därmed stor risk att klorfenoler spridits till marken och grundvattnet i stor mängd. Huvuddelen torde finnas kring de två impregneringsplatserna, samt vid upplaget för doppat virke och transportvägen däremellan.



Både känsligheten och skyddsvärdet för området är stort.  
Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Fnasbacken*

Objektet är beläget i Bolmens samhälle. På området bedrev Kungliga Telegrafverket impregnering av telegrafstolpar med kopparsulfat mellan åren 1897 och 1912. Mycket höga kopparhalter uppmättes på framförallt bark och virkesrester, fnas. Den totala mängden koppar beräknades till fyra ton. Området kalkades i flera omgångar för att binda kopparn.

1995– 1996 sanerades området av Ljungby kommun.

Då sanering är genomförd görs ingen riskklassning.

#### *Jonassons Sågverk*

Sågverket som låg i södra delen av Vittaryd var aktivt fram till 1977. På fastigheten där sågverket låg ligger idag Dörr & Portbolaget som tillverkar dörrar. Sydväst eller söder om sågverkstomten, på 16:1 eller 8:33 lagrades tidigare det sågade virket, här stod också doppkaret. På 16:1 ligger idag Tenneco Auto.

Doppning av virke förekom i mindre skala från 1960 fram till 1977.

Dopningsmedlet är okänt men det är troligt att ett klorfenolbaserat preparat har använts.

Avrinningen från området sker från området via ett dike som leder till sjön Vidöstern (drygt 2 km).

Då doppnings skett under ca 17 år och doppningsanläggningen under denna tid ej var av säkraste model, kan det antagas att en hel del av doppningsmedlet har droppat från virket och ner i marken och grundvattnet. Störst mängd torde ha nått marken runt doppningskaret samt på vägen till och på själva lagringsplatsen för det doppade virket. Det är ej klarlagt vilket eller vilka doppningsmedel som använts under perioden, det är dock sannolikt att klorfenolbaserade preparat använt under åtminstone delar av perioden.

Då klorfenoler är mycket persistenta samt har en mycket hög farlighet och kan misstänkas finnas i marken i icke ringa mängd rekommenderas att vidare undersökningar görs.

Objektet placeras i riskklass 2.

Då området idag delvis är överbyggt rekommenderas undersökningar på 8:33 i första hand i grundvattnet i strömningsriktningen från doppningsanläggningen samt i marken, så nära den nya lagerbyggnaden som möjligt.

#### *Lidhults sågverk (SIAB)*

Sågen som låg i Lidhult, startade redan i slutet av 1800-talet och lade ner 1977. Från 1944 ägdes sågen av Södra Skogsägarna. Doppning med pentaklorfenol har förekommit, okänt hur länge, men i alla fall år 1975 då ca 18000 m<sup>3</sup> sågades och 2000 kg pentaklorfenol användes.

Idag ligger en simhall på platsen för sågverket, strax väster därom ligger en mekanisk verkstad (Kalmar LMV). Lidhultsån som är recipient har klass I i Kronobergs läns naturvårdsprogram.

Det är troligt att pentaklorfenol använts i relativt stora mängder under flera år. 1975 fanns inga skyddsanordningar vid doppkaret. Det är därmed troligt att en hel del pentaklorfenol nått marken runt karet samt vid lagringsplatsen för virket och längs transportvägen däremellan. Då en simhall idag finns på platsen vistas det mycket människor, inte minst barn, i området. Objektet placeras tillsvidare i riskklass 2.

#### *Ljungby sågverk*

Sågverket som ligger i norra delen av Ljungby, startade under 1950-talet. Doppat av virke har förekommit sedan 1960-talet. Sågverket är medelstort och har under åren haft en ökande produktion som legat mellan 10 000 och 25 000 m<sup>3</sup> per år.

Sågverket ligger drygt 1 km från Lagan på dess västra sida. Lagan med dalgång är enligt Länsstyrelsens naturvårdsprogram klassat till klass 2 - mycket stora naturvärden. Sågverket ligger också i ett kommunalt vattenskyddsområde.

Mycket stora mängder pentaklorfenol (flera tusen kg per år) har använts under mer än 10 år. Under 8-10 år var skyddsanordningen vid doppningen bristfällig, d.v.s. spill förekom. Dessutom sprutades virket direkt i virkespaketen. Det är sannolikt att pentaklorfenol i icke ringa mängder droppat från virket och ner i marken. Då sågverket ligger inom vattenskyddsområde och dessutom nära ett villaområde blir värdet på "Känslighet" högt. Även värdet på "Skyddsvärde" blir högt då Lagadalen är skyddsvärd. Risken för spridning är stor genom att det finns isälvsmaterial i området.

Objektet placeras i riskklass 1.

#### *Ljungby träförädling*

Impregneringsanläggningen låg i Kvarteret Slanan i Ljungby och var igång från 1970 eller 1974 fram till 1988. Majoriteten av området är industrimark. Tryckimpregnering av 75 eller 400 m<sup>3</sup> virke (olika uppgifter) per år utfördes med CCA-medel. Impregneringen flyttades en bit och bättre skyddsanordningar ordnades 1977.

Kontroll samt uppgrävning av betongplattan och området närmast runtom skedde 1999. I plattan som kvar sedan nerläggningen, hade en slits sågats i kanten för att släppa ut regnvatten. Utanför slitsen hittades något förhöjda värden av CCA (Ljungby miljökontor, Alf Carlsson). Platsen för den gamla anläggningen grävdes ut och en ny byggnad byggdes där 1984. Troligen är mängderna CCA-medel i marken och grundvattnet mycket små då området varit asfalterat hela perioden.

Lagan som ligger knappt 500 m från området är klass II-objekt i länsstyrelsens naturvårdsprogram. Objektet placeras i riskklass 3.

## Markaryd kommun

### *Algo timber*

Sågverket ligger i Traryd och är idag mycket stort. Det startade 1923. Tryckimpregnering bedrevs under minst 15 år. Även doppning av virke har förekommit. Sågverket är beläget på den östra sidan av Trarydsdammen, med några bostäder mellan sig och dammen. Avståndet till dammen är som minst ca 50 m.

Under mer än 10 år av tryckimpregneringen fanns ingen skyddsanordning vid tryckimpregneringen. I processen har bl.a. cuprinol och klorfenoler förekommit. Det är mycket nära till Lagan och till bostäder. Eventuellt ligger delar av sågen på isälvsmaterial. Objektet placeras i riskklass 2.

### *Bröderna Lövgrens byggnadsmaterial, (Kylhult)*

Sågverket var aktivt från slutet av 1950-talet fram till 1984. Det är beläget i utkanten av Strömsnäsbruk i sydostlig riktning. Under flera år doppades stora delar av virket. I början fanns ej skyddsanordningar vid doppningskaret. Öster om sågverket finns en mosse som har stora naturvärden. Grund- och ytvattenflödet är dock riktat från mossen mot sågverket och sedan ner mot Lagan.

Då det är okänt hur länge doppningen pågick samt om andra medel (t.ex. pentaklorfenol) användes innan övergången till Improsol, är det svårt att avgöra eventuella föroreningars förekomst och art. Det förefaller dock inte osannolikt att klorfenoler också använts och att doppningen pågått en längre tid.

Det finns ett par bostadshus i nära anslutning till sågverket. Om brunnar finns och används är oklart, kommunalt vatten och avlopp finns dock i området.

Objektet placeras tillsvidare i riskklass 2.

### *Ekeryds trävaru*

Sågverket ligger 1 km NNV om Vivljunga. Det har varit igång sedan 1946. Doppning har förekommit, okänt hur länge och hur mycket. Sågverket är beläget på en lokal vattendelare där de västra delarna rinner av direkt till Vänneån (50-150 m) och de östra delarna rinner av mot ett dike som så småningom (800 m) mynnar i Örsbäcken som i sin tur mynnar i Vänneån. Söder om sågverket finns åkermark samt bostadshus.

Det har på sågverket doppats i penta- och tetraklorfenol. Det är okänt i hur stora mängder och hur länge. Inga skyddsanordningar fanns runt doppningskaret. Sågverket ligger delvis inom ett område som i Kronobergs läns naturvårdsprogram klassats som mycket stora naturvärden - Vänneån med omnejd. Objektet placeras i riskklass 2.

*Harald Peterson & söner. (Altaböke).*

Sågverket är beläget ca 6 km sydväst Strömsnäsbruk. Det startade på 1940-talet produktionen är fortfarande igång, den har aldrig varit särskilt stor. Under några år på 1970-talet doppades virket. Sågverket är beläget på en lokal vattendelare vilket medför att avrinning från området dels sker norrut till Hultasjön samt söderut via diken till Lagan.

Enligt vad som framkommit har doppning endast skett under några få år i mitten på 1970-talet. Enligt uppgift har endast ammonium- och kaliumvätefluorid använts. Det är långt till ytvatten och det finns stor möjlighet för utspädning, fastläggning och nedbrytning på vägen.

Objektet placeras i riskklass 3.

#### *Modulfönster*

Objektet är beläget i Traryds sydvästra del. Det startade 1965 men impregneringen började man med 1973. Det har tidvis varit relativt stor förbrukning av framförallt tennbaserade impregneringsmedel. Tryck- och vakuumimpregnering har hela tiden bedrivits med tillstånd enligt ML. Impregneringsavfall har transporterats till kommunal deponi eller SAKAB. Platsbesök har ej utförts.

På ett avstånd av drygt 50 meter från anläggningen finns ett villaområde. Järnvägen går emellan.

Då verksamheten bedrivits inomhus hela tiden (?) och enligt gällande tillstånd enligt ML (miljöskyddslagen) torde inga större föroreningar i mark förekomma. En potentiell punkt för föroreningar är där påfyllning av impregneringsmedel sker.

Det står i tillståndet att sanering av området ska göras när verksamheten upphör.

Objektet placeras i riskklass 3, men det förutsätts att undersökningar görs om/när verksamheten upphör.

#### *Råstorpsågen*

Sågverket ligger intill Lagan ca 5 km nordväst om Markaryd. Det har varit igång sedan ca 1935. Doppning utfördes under 10-15 år runt 1970-talet. Idag är sågverket nedlagt.

Det är mycket nära till bostäder och till Lagan som har mycket höga naturvärden.

Doppning har skett i bl.a. pentaklorfenol. Troligen har spill från doppningen förekommit till mark. Det korta avståndet till bostäder och till Lagan gör att känsligheten och skyddsvärdet är stort.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Traryd fönster*

Fönsterfabriken ligger i Traryd samhälle gränsande i söder mot Algo Timber. Från 1935 fanns en snickerifabrik på området.

Vakuumimpregnering för fönstertillverkningen började 1983.

Då impregneringen av virke började 1983, fanns redan från början en väl fungerande skyddsanordning. Vakuumimpregnering lämnar normalt inget dropp från virket, det är redan torrt när det kommer ut från tuben. Slam från tuben tas om hand av SAKAB. Det är således inte troligt att föroreningar från anläggningen spridits till omgivningen i några större mängder.

Objektet placeras i riskklass 3.

## Tingsryd kommun

### *John Neikter*

Sågverket ligger i södra delen av Urshult. Det startade 1948 och är medelstort. Mellan 1971 och 1985 fanns en doppningsanläggning vid sågen, den användes dock ej de sista åren. Doppning av delar av det sågade virket skedde under några år i bl.a. klorfenoler. Utanför sågområdet går ett dike som mynnar i Åsnen ca 1 km bort.

Då doppningen skedde fanns ingen skyddsanordning vid doppningskaret. Det är därför troligt att pentaklorfenol finns i marken, speciellt kring platsen där karet stod, men även på transportvägen för det nydoppade virket och vid upplagsplatsen. Det är okänt hur mycket som använts och hur länge, provtagningar rekommenderas till att börja med kring platsen för doppningskaret. Objektet placeras i riskklass 2.

### *Lars Carlsson*

Sågverket som ligger i Bro, ca 4 km nordväst om Rävemåla, precis intill Ronnebyån, har varit igång sedan 1953. Produktionen är idag ca 10 000 m<sup>3</sup> sågat virke per år. Från 1960-talet och fram till 1997 bedrevs doppning av delar av det sågade virket.

Doppning har förekommit på två platser. Åtminstone delar av tiden och särskilt vid den första platsen fanns inga särskilda skyddsåtgärder runt doppningskaret. Troligen har klorfenoler använts fram tills de blev förbjudna 1977. Sågverket ligger mycket nära en meanderbåge på Ronnebyån. Området kring ån är klassat som mycket skyddsvärt (klass II) i Kronobergs läns naturvårdsprogram, delar av sågverket ligger inom området. Det finns brunnar i och intill sågverksområdet, oklart om de används.

Objektet placeras i riskklass 2.

### *Urshults sågverk (Berg)*

Sågverket ligger på Vemboö, en halvö i Åsnen, ca 7 km nordnordväst om Urshult. Det startade med fruktlådetillverkning på 1940-talet. Från 1960-talet och fram till 1976 doppades delar (ca hälften?) av det sågade virket. Produktionen har varit ca 10 000 m<sup>3</sup> sågat virke per år. 1976 flyttas doppningskaret och sågningen till Urshults trä i Tingsryd.

Inga skyddsanordningar fanns vid doppningen. Den troligaste doppningskemikalien är pentaklorfenol. Det finns dock inga belägg

för detta. Avrinningen från området sker i sydlig riktning till Åsnen i form av grundvatten. Ett par bostadsfastigheter ligger mycket nära själva sågverket.

Området väster om sågverket och vid utströmningsområdet vid Åsnen är klass I-objekt (särskilt höga naturvärden) enligt Kronobergs läns Naturvårdsprogram.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Urshults sågverk (Tingsryd)*

Sågverket ligger i nordöstra utkanten av Tingsryds samhälle. Nya ägare till sågverket 1976, då man flyttade doppningskaret från Berg (Urshult) till Tingsryd. Sågverket ligger inom avrinningsområdet för Tiken. Avrinning kan ske både i västlig riktning ner mot Bräkneån och i sydostlig riktning ner mot Tingsmåla göl. Det är även mycket nära till vattendelaren som avgränsar Ygden.

Det finns bostäder både söder och väster om sågverket.

Troligen har Mitrol 48 använts sedan åtminstone 1978. Om det använts något annat doppningsmedel dessförinnan är okänt. Doppningskaret stod tidigare på Urshults träsanläggning i Berg och då användes troligen pentaklorfenol.

Det finns misstankar om att Tiken är belastad av någon typ av förorening som påverkar fisken.

Objektet placeras i riskklass 2, mycket med tanke på att industrierna inom Tikens avrinningsområde bör undersökas närmare.

#### *Väckelsångs såg*

Sågverket låg i Väckelsångs västra utkant och var aktivt fram till 1986. Doppning av virke bedrevs från ca 1955 fram till ca 1981. Efter nedläggningen har de flesta byggnaderna rivits, endast en stor byggnad finns kvar. I samband med att kommunen ville göra en planändring till bostadsmark gjordes också en miljöteknisk undersökning (1990). Inom undersökningen tog ett antal prover varav ett visade på mycket höga halter pentaklorfenol.

Doppning har bedrivits på minst tre platser varav de två första inte hade skyddsanordningar. Doppning på den tredje platsen började 1977. Föroreningen som påträffades vid provtagningen är inte avgränsad, detta bör göras. Troligen finns minst två "hot-spots" (vid de två gamla doppningsanläggningarna) varav en troligen prickades vid provtagningen. Höga halter kan också förväntas längs transportvägen för det nydoppade virket och vid upplagsplatsen för detsamma. Området ligger inte långt från bostäder och ett servicehus. Objektet placeras i riskklass 2.

## Uppvidinge kommun

### *Alex trä*

Sågverket flyttades till platsen någon gång under 1930-talet. Det är beläget i Marhult, 4 km nordväst om Lenhovda. Sågverket är idag mycket stort med en årsproduktion på ca 130 000 m<sup>3</sup> sågat virke. Avrinning från området sker i sydlig riktning ner mot Lindbergsbäcken. Doppning har bedrivits på området, okänt hur länge. Man slutade dock troligen 1968. Det har även legat en tjärfabrik på området, okänt när.

Området har schaktats om och nya massor har lagts på i samband med asfaltering. Det är därför troligen svårt att hitta några "hot spots" i ytjordlagret. Det finns dock risk för klorfenoler från doppningen samt av PAH:er från tjärfabriken. Prover bör tas framförallt i grundvattnet.

Objektet placeras i riskklass 2.

### *EBK trävaru*

Sågverket är beläget 1 km sydväst om Björkshult och länsgränsen mot Kalmar län. Sågverket startade ungefär 1920 och är fortfarande tidvis i drift, på senare år dock i mycket liten skala till husbehov. Doppning bedrevs enligt uppgift mellan 1968 och 1976. Sågen ligger intill en bäck som efter 800 m mynnar i ett kärr. Enligt kartan finns ingen ytavrinning från kärret. 300 m från kärret rinner Badebodaån. Sågen och bäcken ligger i ett område som klassats som "höga naturvärden" klass III-objekt i länsstyrelsens naturvårdsprogram.

Doppningen som pågick i relativt liten skala (1975 användes 600 kg klorfenoler) i ca 8 år, skedde utan skyddsanordningar. Troligen har det därför droppat klorfenoler från det doppade virket och ner på den fria markytan.

1981 hittade man säckar med klorfenol i, ett par av dessa säckar var ej intakta. Det finns därmed risk att klorfenoler nått marken även den vägen. Det finns inga hus i direkt anslutning till sågverket.

Även om doppningsmedel inte använts i så stora mängder finns det, beroende på hanteringen, risk för förorening av mark och grundvatten av klorfenoler. Prover bör tas kring platsen för doppkaret.

Objektet placeras i riskklass 2.

### *Elitfönster*

Ett snickeri startade på platsen 1924. En doppningsanläggning fanns troligen från slutet av 1968 fram till 1977. Därefter har en vakuumimpregneringsanläggning använts. På platsen har både snickeri, sågverk, hustillverkning samt fönstertillverkning funnits. Avrinning från området sker troligen i sydvästlig riktning ner mot Bykebäcken. Öster om objektet ligger ett klass I-område enligt

Kronobergs läns naturvårdsprogram. Norr om objektet ligger Lenhovdasjön och i nordväst, väster och sydväst finns villabebyggelse.

Doppning fanns troligen i ett tiotal år, först utomhus på grusad yta vid sågen och senare inomhus på två platser. Det är sannolikt att klorfenoler använts under en period. År 1990 läckte impregneringsvätska ut i pumpgroppen (vid vakuuimpregneringen?), detta pumpades upp på fat. År 1995 förvarades spillolja i fat utomhus på bar mark, marken förorenades av olja. Om detta sanerats är okänt. Grundvattnet från området rinner ner mot villaområdena i sydväst.

Objektet placeras i riskklass 2. riskklassningen är gjord med beaktande av att Värends glasbruk varit aktivt på området i 27 år, detta kan vara en källa för bl.a. arsenik. Glasbruket är som eget objekt riskklassat till klass 3. Undersökningar och ev. sanering bör åtminstone göras om tillverkningen upphör eller ändras.

#### *Hördegårds trä*

Sågverket är beläget i västra utkanten av Älghults samhälle, ca 250 m NV om Älghults glasbruk. Sågverksamheten var igång fram till 1993. Åtminstone mellan åren 1968 och 1984 bedrevs doppning av virket, från början i klorfenoler, efter 1977 i Mitrol 48. Ungefär 10 000 m<sup>3</sup> virke per år sågades, det är oklart hur stor del som doppades.

Både väster och öster om sågverket finns bostadsfastigheter. Avrinningen sker till ett dike söder om fastigheten. Detta dike mynnar i Lillån som i sin tur mynnar i Alsterån.

Klorfenoler användes under minst 10 år, inga skyddsanordningar fanns till doppningsanläggningen och den stod på grus. 1975 användes 1000 kg klorfenoler. Det är troligt att klorfenoler läckt ner i marken i icke ringa mängd. Inte långt från objektet finns ett villaområde. Eventuell användning av brunnar är ej utredd.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *JK-trä*

Sågverket ligger intill Södra sjös norra strand, ca 2 km söder om Herråkra. Sågverket startade 1923 och är fortfarande aktivt. Det finns inga uppgifter på när doppningen startade men det var i alla fall innan 1975. Doppningen upphörde 1988.

Avrinning från området sker dels direkt till Södra sjö och dels ner mot våtmarken norr om Myrasjö. Det finns inga bostäder i direkt anslutning till sågverket.

Doppningen skedde i kar som var uppställda på slipers direkt på marken utomhus. Det kan antas att spill har förekommit runt karet och vid uppställningsplatsen för det doppade virket samt längs vägen däremellan. Tidigare (troligen fram t.o.m. 1977) användes



penta- och tetraklorfenol som doppningsmedel (Servarex) mot slutet användes Mitrol 48.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Krokshult såg*

Sågverket startade 1947 och är fortfarande i drift. Det är beläget i Krokshult i den östligaste delen av Uppvidinge kommun och Kronobergs län. Doppningen startade troligen 1975, tillstånd för doppning finns fortfarande.

Avrinningen från området sker i nordlig riktning mot ett kärrområde med ett dike som leder ut till Kroksjö.

Klorfenol användes i stor mängd under ett par år, därefter har Mitrol 48 använts. Sedan 1991 finns tre doppningskar, doppningen upphörde 1998. Det finns ett par brunnar på sågverksområdet men det är oklart om de används idag. Kärret och sjön som avrinningen sker mot är klass II-område (mycket stora naturvärden) i Kronobergs läns naturvårdsprogram. Provtagning bör göras för att konstatera om klorfenoler finns kvar i marken.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Sävsjöströms bruk*

Sågverket är beläget 2 km sydost om Sävsjöström alldeles intill Alsterån. Första uppgiften om sågverket på platsen är från 1914. Sågverket var i drift fram till 1988. Doppning skedde fram till ca 1979 men det är okänt när den började. Området nedströms den damm som sågverket ligger intill är klass I-område (särskilt stora naturvärden) enligt Kronobergs läns Naturvårdsprogram. Inga bostäder finns idag i närheten av sågverket.

Mycket stora mängder pentaklorfenol användes i mitten på 1970-talet, enligt uppgift från 1975 upp till 8000 kg per år. Efter det användes Mycosid och Mitrol 48. Inga skyddsanordningar fanns vid doppningsanläggningen som stod direkt på marken. Det är rimligt att anta att stora mängder klorfenoler därmed droppat från virket och infiltrerat marken.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Åsedahus*

Objektet ligger i östra utkanten av Åseda samhälle. Det startade som ett sågverk på 1930-talet och blev sedan hustillverkningsindustri. Tryckimpregnering eller doppning fanns 1968. Doppningen flyttades troligen 1971 till östra sidan ån. Doppningen upphörde 1983 då också karet togs bort. Även tryckimpregnering har bedrivits. Cirka 5% av virket trycktes. Områdets historia är ganska komplicerad med flera olika hustillverkare - i vart fall till namnet.

Det har varit svårt att utreda exakt var anläggningarna för tryckimpregnering och doppning stått och hur länge och hur mycket

de använts. Klart är i alla fall att Klorfenoler och KP-Cuprinol använts i icke ringa mängd, samt att skyddsanordningarna varit dåliga.

Objektet placeras i riskklass 2.

## Växjö kommun

### *Fellesons byggnadsvaror*

På Smedjegatan i Växjö bedrevs sågning av virke, delar av detta tryckimpregnerades med bl.a. cuprinol. Verksamheten pågick under ett fåtal år.

Det finns uppgifter på att impregneringsmedel droppade ner från virket och färgade asfalten grön. Det rann sedan ner i en dagvattenbrunn. Detta förhållande var givetvis inte bra men då ytan var asfalterad och dränerad finns troligen ingen förorenad mark kvar idag.

Objektet placeras i riskklass 3.

### *Gösta Färdigh sågverk*

Sågverket är beläget norr om sjön Åsnen, vid Kalvsvik. Det startade på platsen 1963 och har sedan dess producerat mellan 1500 och 3000 m<sup>3</sup> sågat virke per år.

I slutet av 60-talet och mellan 6 och 12 år framåt doppades delar av furvirkespaketen i en lösning för blånadsskydd.

Doppningen skedde i början i ett ämne som kom till sågen i pulverform packat i papptunnor. Detta ämne blandades ut till en lösning och användes enligt uppgift en säsong, sedan bytte man till ett annat preparat som var flytande.

Doppningen gjordes av virkespaketen i ett kar som hade volymen 18 m<sup>3</sup>. Endast furuvirke doppades och maximalt 100 paket per år. Doppningen skedde endast under hösten. Efter doppningen kördes virkespaketen ut på brädgården för tillfällig lagring.

Marken består troligen av morän och var under perioden för doppningen ej täckt med asfalt el. dyl. Sedan 1986 är planen asfalterad.

Det är troligt att ämnena som använts klassas som föroreningar med mycket hög farlighet. Det är också troligt att icke ringa mängd av ämnena har spritts till marken via spill vid karet samt avdroppning från virkespaketen. Därmed torde de högsta halterna av föroreningarna finnas runt karet samt på brädgården där virket lagrades och på sträckan där emellan.

Det finns risk att föroreningarna kan spridas till ytvattendrag samt till brunnar i närheten, förekomsten av brunnar är inte närmare undersökt.

Då föroreningarna troligen innefattar ämnen med mycket hög farlighet samt mängderna kan vara stora och känsligheten för området och omgivning är stor, placeras objektet i riskklass 2.

#### *Lidboholm*

Sågverket ligger längs Mörrumsån mellan sjöarna Madkroken och Örken, strax norr om Braås. Sågverksamhet bedrevs från 1905 till 1992. Därefter bedrevs fram till 1997 torkning (i en biobränsleeldad tork) samt lagring av virke. Nu används sågen för husbehovssågning.

Under 11 år, mellan åren 1973 och 1984, doppades en del av virket som skydd mot blånad. Ämnena som användes var dels Mitrol 48, och dels penta- och tetraklorfenol. Troligen användes Mitrol 48 under huvuddelen av åren då klorfenolerna förbjöds 1977-1978. 1975 användes 700 kg klorfenol och 1983 användes 1200 l Mitrol 48 (till 500 m<sup>3</sup> virke).

Dopplingskaret stod ca 15 m från en uppdamd del av Mörrumsån. Troligen skedde sedan lagringen av virket också mycket nära Mörrumsån.

Känsligheten är svår att bedöma, men klart är att det är nära till bostadsfastigheter och därmed är den relativt hög. Skyddsvärdet är ca 200 m nedströms platsen för doppningen stort, då det klassats som mycket höga naturvärden i Kronobergs läns naturinventering.

Sammantaget ger den höga farligheten för ämnet samt den troligen stora mängden förorening och närheten till Mörrumsån att objektet placeras i riskklass 2.

#### *Pehr Bäckman*

Sågning, tryckimpregnering och doppning av virke har skett på området i Sandsbro gränsande mot Toftasjön. Tryckimpregnering utfördes mellan 1963 och 1978, därefter flyttades sågverket. 1986 byggdes det bostäder på området, i samband med detta togs ett par prover som analyserades med avseende på arsenik och koppar. Inga mätbara halter arsenik hittades och endast låga halter koppar.

Då området nu är bebyggt med bostäder är Känsligheten på området mycket hög. Vidare är Skyddsvärdet på ytvattnet högt då Toftasjöns vatten rinner in i Helgasjön endast ca 200 m från platsen och Helgasjön är klass II objekt i Kronobergs läns naturvårdsprogram. Området är idag helt omgjort. Enligt förre ägaren Göran Bäckman transporterades jordmassorna från verksamhetsområdet bort vid ombyggnation av sågen. Detta på grund av dess innehåll av bark och spån som gjorde dem olämpliga att bygga på. Efteråt fylldes området ut med grusmaterial. Enligt ett dokument från Länsstyrelsen från 1970 bedrevs ingen dopplingsverksamhet på området då. Troligen doppades således endast virke i några få år.

Objektet placeras i riskklass 2. I denna klassning finns dock en mycket stor osäkerhet, någon form av provtagning bör dock i framtiden göras på området.

#### *Svanebro trävaru*

Sågverket startade troligen på 1930-talet och låg fram till början av 1980-talet längst norrut vid Örfjorden som är en del av Helgasjön. Produktionen var sågat virke, delar av det doppades.

Med stor säkerhet användes Gullviks blåskydd (triklorfenol) vid doppningen av virket, om andra kemikalier använts är okänt. När doppningen startade är okänt, men den pågick troligen fram till ca 1980. Doppningen skedde under 70-talet genom doppning av hela virkespaket.

Det är omöjligt att, med de knappa uppgifter som framkommit, säga hur mycket föroreningar som kan ha spridits i marken.

Anläggningen låg nära sjön men omständigheterna i övrigt gör att Skyddsvärdet och Känsligheten blir måttligt - stor.

Objektet placeras i riskklass 2 då stora osäkerheter råder angående föroreningarnas omfattning och de framtida planerna för området.

## Älmhult kommun

#### *Bråthults sågverk*

Sågverket är beläget ca 100 meter från Fanhultasjön. En relativt måttlig produktion av sågat virke har pågått sedan ca 1940-talet. Doppning av vissa delar av virket skedde mellan ca 1970 och ca 1985. Fanhultasjön med omgivning har stora naturvärden och är klass III objekt enligt Kronobergs läns naturvårdsprogram. Sågverket ligger delvis på isälvsmaterial. Enligt SGU:s grundvattenkarta över länet finns en kommunal grundvattentäkt i jord i närheten.

Doppning av virke har skett under ca 15 år och relativt stora mängder har doppats (1975 gick det t.ex. åt ca 5000 kg fluorider). Barkupplaget som funnits/finns? på området gav 1969 upphov till försämrad kvalitet av vattnet i sjön.

Eventuell utbredning av föroreningar i marken är okänd.

Sammantaget placeras objektet i riskklass 2.

#### *E. Johanssons sågverk*

Sågverket ligger intill ett bostadsområde i utkanten av Härlunda,. Doppning har skett i flera decennier, men det är oklart när man började. Tidigare användes pentaklorfenol men sedan slutet av 1970-talet Mitrol 48. Ombyggnad av doppningsanläggningen skedde i mitten/slutet på 1980-talet. Karet med pentaklorfenol stod under flera år oskyddat och utan bevakning (sågen var under en period nerlagd). Ner mot ett dike/bäck ligger en barkdeponi och tidigare har läckage till diket uppmäts. I närheten (oklart var) finns också en kommunal grundvattentäkt i berg.

Pentaklorfenol har under flera år använts och under en tid stod karet utan uppsikt och täckning. Det är sannolikt att pentaklorfenol droppat från det doppade virket och ansamlats i marken och grundvattnet vid doppningskaret samt vid lagringsplatsen för det

doppade virket. Prover bör tas för att konstatera föroreningens utbredning och art.  
Objektet placeras i riskklass 2.

#### *E. Johanssons trävaru*

Sågverket ligger intill ett bostadsområde i utkanten av Härlunda,.  
Doppning har skett under ett okänt antal år. Doppningen skedde i ett kar utan skyddsanordningar och vindskydd.  
Marken består av morän. I närheten finns en kommunal grundvattentäkt. Dess exakta läge är ej utrett.

Det är sannolikt att klorfenoler eller andra kemikalier med mycket hög farlighet har använts i icke ringa mängd. Det är också sannolikt att doppningsmedlet har droppat från det doppade virket och ansamlats i marken kring doppningskaret samt vid lagringsplatsen för det doppade virket.

Det finns inte mycket uppgifter om verksamheten men ovanstående är sannolikt. Prover bör tas för att konstatera om förorening föreligger av mark och grundvatten, samt dess utbredning.  
Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Enerйда sågverk*

Sågverket ligger ca 500 m öster om Enerйда samhälle. Det startade 1940. 1985 brann delar av det ned och byggdes åter upp. 1987 började man doppa delar av virket i Kemira blåskydd, efter något år bytte man till Mitrol 48.

Doppning har skett även innan 1987 då man startade igen. Tyvärr vet vi inte vilket medel som användes, man kan dock utgå från att det var någon typ av klorfenolbaserad vätska. Osäkerheten gäller även hanteringen. Det är dock troligt att doppningsvätska har spridits till marken genom dropp från virke. Då det finns bostäder i närheten, samt då bäcken nedströms ingår i ett område som av länsstyrelsen klassats som "stora naturvärden" (klass III) hamnar objektet i riskklass 2. Den nuvarande doppningsmedlet har bra skyddsanordningar och medlet är relativt lätt nedbrytbart. En undersökning bör därför i första skedet inriktas mot att avgöra om klorfenoler förekommit överhuvudtaget.

#### *Göteryds sågverk*

Sågverket ligger väster om Göteryd i Älmhults kommun. Det startade på 1940-talet. Doppning pågick mellan ca 1970 och 1990. De första åren med triklorfenol, sedan med Mitrol 48. Årligen doppades 1000-2000 m<sup>3</sup> virke.

Sågen ligger på en isälvavlagring som också är en lokal vattendelare mellan Gimmasjön och Gösköpsån. Själva doppningsmedlet ligger inom avrinningsområdet för Gimmasjön. Ett fåtal hus ligger strax väster om sågverket, där har också en mindre cementindustri legat.  
Fastigheten ligger i ett område som är av riksintresse för kulturminnesvård. Nerströms Gösköpsån ligger ett område som tillhör klass III i länsstyrelsens naturinventering.

Triklorfenol användes som doppningsmedel under några år. Troligen fanns inga skyddsanordningar. Droppning från virket har sannolikt skett ner på marken som troligen ej var belagd med asfalt.

Sågverket är beläget på sand och därmed är risken för spridning stor. En vattenbrunn är placerad under personalutrymmet. Risk finns att grundvattnet är förorenat av klorfenoler. Om Mitrol 48 läckt ner i marken finns även risk att rester finns kvar i grundvattnet där syresättningen är dålig.

Avvattning av området sker åt två håll. Troligen rör sig föroreningarna vid doppningsanläggningen i nordostlig riktning mot Gimmasjön.

Objektet placeras i riskklass 2.

#### *Ivar Johanssons*

Sågverket som ligger i Torsholma ca 10 km sydväst om Älmhult var aktivt fram till slutet av 70-talet / början av 80-talet. Doppning skedde troligen under några år på 70-talet. Produktionsvolymerna var ca 1500 m<sup>3</sup> sågat varav ca 500 m<sup>3</sup> doppades. Sågverket ligger långt från hus med fastboende. Området avvattnas till en bäck som efter ca 2 km i sydvästlig riktning mynnar i Brännhultaviken i Örsjön.

Under ett antal år pågick doppning av virket i bl.a. klorfenoler och benomyl. Det har även använts ett ämne som kallades "ljungby", vad detta var är dock oklart. Inga skyddsanordningar fanns vid doppningsanläggningen. Skyddsvärdet är måttligt vid objektet men blir högre nedströms bäcken. Känsligheten är inte så stor då inga bofasta finns i direkt anslutning till objektet.

P.g.a. kemikaliernas farlighet och då det inte är osannolikt att det droppat ned en hel del från virket på marken placeras objektet i riskklass 2.

#### *Älmhults bruk*

Här har bl.a. bedrivits sågverk med doppning. En gemensam riskklassning bör göras för hela bruket, d v s även för verkstads- och gjuteriverksamheten. Objektet är även upptaget i ytbehandlingsinventeringen som Länsstyrelsen utförde 1996-97.

## Prioritering till fas 2

Majoriteten (över 80%) av objekten har fått riskklass 2. Detta beror delvis på att vi - med hjälp av sågverksinventeringen från 1975 - redan från början hade ett bra urval av sågverk som bevisligen har haft doppningsanläggningar. Det som också påverkar till att ge en så pass enhetlig bedömning är det faktum att huvuddelen av sågverken i inventeringen har använt klorfenoler som huvudsaklig verksam kemikalie i doppningsvätskan (penta-, tetra- och/eller triklorfenol,

alla har mycket hög giftighet och är mycket svårnedbrytbara, de kan även bilda dioxiner vid nedbrytningen). Dessutom har rutinerna och förutsättningarna för själva doppningen på sågverken varit liknande, d v s doppning av virkespaket har skett utomhus och skyddsanordningar har oftast inte funnits under 1950-, 1960- och delar av 1970-talet. Det är därmed mycket sannolikt att klorfenoler spridits till omgivningen i icke ringa mängder, dels vid doppningskaret, dels i form av dropp från det doppade virket under trucktransport till lagringsplatsen och på själva lagringsplatsen. I de allra flesta fall har det doppade virket lagrats under bar himmel på en grusplan. Detta har gjort att regn har kunnat föra med sig rester från doppningen ner i marken och grundvattnet. Det är mycket svårt i en sådan här inventering att avgöra hur mycket doppningsvätska som har använts under åren och framförallt hur hanteringen har varit. Många av de intervjuade uppger att det doppade virkespaketet "fick droppa av över doppningskaret", det är mycket svårt att avgöra om detta alltid skett och till vilken grad. Eftersom skyddsanordningar oftast ej funnits har det även medfört att doppningsvätska spridits från paketet bl.a. med vinden, även om virket droppat av över karet.

Då således ämnen med mycket hög farlighet spridits till marken och grundvattnet i okänd mängd, som i många fall rimligtvis kan vara mycket stor, och bedömningen ska göras för ett troligt men dåligt fall, placeras de allra flesta sågverk med doppning i riskklass 2. I ett fall där doppningen skett inom ett vattenskyddsområde hamnar sågverket p g a mycket stor känslighet i riskklass 1.

Klorfenolerna kan under gynnsamma förhållanden brytas ned och då ämnet vid de flesta anläggningar inte använts på åtminstone 25 år har förhoppningsvis så skett i en del fall. Undersökningarna i fas 2 bör därför i första skedet syfta till att kontrollera om det överhuvudtaget finns några föroreningar kvar. Därför bör man med ett fåtal prover försöka hitta det mest förorenade området – oftast kring doppningskaret. Prover bör även tas på grundvattnet en bit nedströms den troliga källan för föroreningen.

Flera av objekten med tryck- eller vakuumimpregnering har fått riskklass 3. Detta beror bl.a. på att verksamheten ofta utförts inomhus, att det ofta är verksamhet som inte bedrivits så långt tillbaka i tiden och därmed stått under bättre kontroll av tillsynsmyndighet samt att processen i sig inte ger så mycket förutsättningar för spill till omgivningen jämfört med doppning som sker utomhus och i öppna kar.

# Referenser

- [1] NATURVÅRDSVERKET. 1999. *Vägledning för efterbehandling vid träskyddsanläggningar*. Rapport nr 4963.
- [2] NATURVÅRDSVERKET. 1978. *Miljöskyddsfrågor vid industriell träskyddsbehandling*. SNV PM 1118. Solna.
- [3] HELLDÉN, J. 1993. *Åtgärdsteknik - Metoder för efterbehandling och sanering av förorenad mark*. Naturvårdsverket, rapport nr 4232. Solna.
- [4] BERGHOLM, J., DRYLER, K. 1989. *Studier av fixeringen av arsenik i jord samt rörligheten av arsenik, koppar och krom i CCA-förorenade jordar*. Svenska Träskyddsinstitutet, meddelanden nr 161. Stockholm
- [5] JOHANSSON, H., ZIMERSON, E. 1994. *Tox-info handboken - Kemiska ämnens hälso och miljöeffekter*. Del 1 och 2. Femte omarbetade upplagan. Lund.
- [6] BIRGERSON, B., STERNER, O., ZIMERSON, E. 1995. *Kemiska hälsorisker - Toxikologi i kemiskt perspektiv*. Andra uppdaterade upplagan. Liber-Hermods. Malmö.
- [7] BARD, J., TAPPER, M. 1989. *Undersökning av kreosot-, koppar-, krom- och arsenikföroreningar runt träimpregneringsverk på Gotland*. Projektrapporter från påbyggnadsutbildningen i ekotoxikologi, nr 17. Zoofysiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- [8] NATURVÅRDSVERKET. 1988. *Zink i miljön*. Rapport nr 3429.
- [9] SEMAN, P., SVEDBERG, R. 1990. *Sanering av kreosotkontaminerad mark*. Svenska Träskyddsinstitutet meddelanden nr 162. Stockholm.
- [10] NATURVÅRDSVERKET. 1992. *Branschkartläggningen, etapp 1 - en inventering av efterbehandlingsbehovet i Sverige för industriellt förorenade deponier, markområden och sediment*.
- [11] NILSSON, P., SVENSTAM, G. 1985. *Spridning av arsenik, koppar och krom vid tryckimpregneringsanläggningar I Södermanlands län*. Projektrapporter från påbyggnadsutbildningen i ekotoxikologi, nr 10. Zoofysiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- [12] LÄNSSTYRELSEN I KRONOBERGS LÄN. 1975. *Sågverksinventering 1975*. Meddelande nr 1976:12. Arbetsmaterial till inventeringen.
- [13] NATURVÅRDSVERKET. 1999. *Metodik för inventering av förorenade områden*. Rapport nr 4918.