

# RAPPORT

## Norra Skogsägarna

### Sävar 62:1, Umeå kommun; Översiktlig miljö- teknisk markundersökning och riskbedömning av Sävar såg enligt MIFO fas 2

2009-09-28

Upprättad av: Ylva Persson

Granskad av: Göran Bergström

WSP uppdrag: 10123630



## RAPPORT

# Norra Skogsägarna Sävar 62:1, Umeå kommun; Översiktlig miljöteknisk markundersökning och riskbedömning av Sävar såg enligt MIFO fas 2

2009-09-28

### Kund

Norra Skogsägarna  
Niklas Norén  
Box 4076  
904 03 Umeå

### Konsult

WSP Samhällsbyggnad  
Box 502  
901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59  
Tel: 090-70 31 00  
Fax: 090-14 29 02  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

### Kontaktpersoner

Göran Bergström	090-70 34 40
Ylva Persson	090-70 34 58



## Innehåll

1	Uppdrag och bakgrund .....	5
2	Undersökningens syfte samt omfattning .....	5
3	Områdesbeskrivning .....	6
3.1	Allmänna geologiska förhållanden .....	6
3.2	Recipienter och skyddsområden .....	7
4	Verksamhetsbeskrivning .....	7
4.1	Historisk redogörelse .....	7
4.2	Nuvarande och planerade verksamheter .....	8
4.3	Dagvattenförhållanden .....	8
5	Utförda undersökningar .....	8
5.1	Fältobservationer .....	9
5.2	Jordprovtagning .....	9
5.3	Grundvattenprovtagning .....	10
6	Bedömningsgrunder .....	11
6.1	Bedömningsgrunder jord .....	11
6.2	Bedömningsgrunder grundvatten .....	11
7	Resultat .....	11
7.1	Laboratorieanalyser av jord .....	11
7.2	Laboratorieanalyser av grundvatten .....	12
8	Föroreningsituationen .....	13
8.1	Föroreningsförekomst .....	13
8.2	Föroreningsutbredning .....	13
8.3	Spridningsförutsättningar .....	13
8.4	Skyddsvärde och känslighet .....	14
8.5	Åtgärdsbehov .....	14
8.6	Sammanfattande slutsatser .....	14
	Referenser .....	15

## Ritningar

**N1001P01** Miljöteknisk undersökning. Provtagningspunkter i plan  
(20090917)

## Bilagor

<b>Bilaga 1</b>	Situationsplan med byggnadsförteckning
<b>Bilaga 2</b>	Fältprotokoll
<b>Bilaga 3</b>	Analyssammanställning jord
<b>Bilaga 4</b>	Analyssammanställning grundvatten
<b>Bilaga 5</b>	Analysrapporter
<b>Bilaga 6</b>	MIFO riskbedömning

## Sammanfattning

WSP har på uppdrag av Norra Skogsägarna genomfört en miljöteknisk undersökning av Sävar såg, Umeå kommun med syfte att undersöka föroreningsförekomst från nuvarande och tidigare verksamheter. Verksamheterna innefattar främst risk för förorening från oljehantering och träskyddsbehandling med klorfenolpreparat.

Undersökningen har genomförts med riktad provtagning i 17 provpunkter där jordprovtagning skett genom skruvborrning, i 3 av provpunkterna installerades grundvattenrör. Provtuttag gjordes var 0,5 m mellan 0- 3 m djup, i provpunkter där grundvattenrör installerades, togs jordprov ner till grundvattennivå. Provpunkterna placerades företrädesvis (13 st) i område för det f.d. såghuset där doppning har ägt rum.

Undersökningen visade homogena förhållanden i jord. Generellt utgjorde översta metern grövre fyllnadsmaterial (grusig sand), med ökat djup (> 1 m) återfanns främst sandigt naturligt lagrat material. Grundvatten påträffades mellan 2,8-3,8 m djup.

Kemiska analyser gjordes i företrädesvis ytliga jordprov med avseende på metaller (8 st), dioxin (12 st), klorfenol (8 st), klorerade pesticider (3 st), fraktionerade alifater (6 st), aromater (6 st), PAH (6 st), PCB (4 st). I samtliga tre grundvattenprov gjordes kemiska analyser med avseende på metaller, klorfenol, klorerade pesticider, fraktionerade alifater, aromater, PAH och fenoler.

Utvärdering och riskbedömning av resultat har gjorts baserat på Naturvårdsverket MIFO-modell och mot generella riktvärden avseende mindre känslig markanvändning (MKM). Samtliga analyser av jordprov visade halter under MKM, grundvattenprov visade halter under gällande riktvärden och flertalet av analysparametrarna var under rapporteringsgräns.

Fastigheten har industriverksamhet med inga planerade förändringar i markanvändning, känsligheten och skyddsvärde bedöms vara måttlig. Området är asfalterat och risk för exponering bedömdes som låg. Inget grundvattenuttag finns i anslutning och nedströms sågverket. De hårdgjorda ytorna minskar även infiltration och därmed spridning. Jordarterna inom området bedöms dock som genomsläppliga. Uppmätta nivåer av föroreningar klassas som "Mindre allvarligt". Den sammanfattande riskbedömningen, baserat på framkomna resultat, föreslår Sävar såg till riskklass 3 enligt MIFO (jämfört med tidigare riskklass 2 i MIFO 1).

# 1 Uppdrag och bakgrund

På fastigheten Sävar 62:1 har Sävar såg bedrivits sedan 1956 under olika verksamhetsutövare, sedan 1974 drivs verksamheten av Norra Skogsägarna. Under slutet av 1950-talet, alternativt perioden 1967-1974, nyttjades klorfenolpreparat i syfte att förhindra blånad på sågat virke. Länsstyrelsen i Västerbotten har i en inventering enligt "Metodik för inventering av förorenade områden", MIFO 1, riskklassat Sävar såg som riskklass 2. Med anledning av denna riskklassning har Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Umeå kommun begärt in en miljöteknisk undersökning samt riskklassning motsvarande MIFO 2.

WSP Samhällsbyggnad har, på uppdrag av Norra Skogsägarna, gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning av föroreningsituationen inom fastigheten Sävar 62:1, Umeå kommun.

## Uppdragsorganisation:

Uppdragsledare	Göran Bergström
Handläggare	Ylva Persson
Borrledare	Robert Lindberg
Kartmaterial	Lars Lindkvist
Granskare	Gustaf Sjölund

# 2 Undersökningens syfte samt omfattning

Undersökningen syftar till att identifiera och kartlägga möjliga föroreningar som uppkommit till följd av bedrivna verksamheter inom Sävar såg. Resultat från undersökningen syftar till att:

- Karakterisera föroreningsituationen
- Bestämma förekomst, halt, mängd samt farlighet av förorening
- Preliminärt avgränsa föroreningens utbredning
- Bedöma spridningsförutsättningar till omgivningen
- Bedöma omgivningens känslighet och skyddsvärde
- Bedöma åtgärdsbehov samt åtgärdsområde inom Sävar 62:1, samt risker om åtgärder inte vidtas

Underlag för provtagningsplan:

- Intervju med Niklas Norén vid Norra Skogsägarna
- Norra Skogsägarnas sammanställning från 2007-11-06 av förorenande verksamheter inom Sävar såg
- Historiska kartor
- Aktuella situationsplaner.

En provtagningsplan (daterad 2009-05-28) togs fram och kommunicerades med Samhällsbyggnadskontoret Umeå kommun.

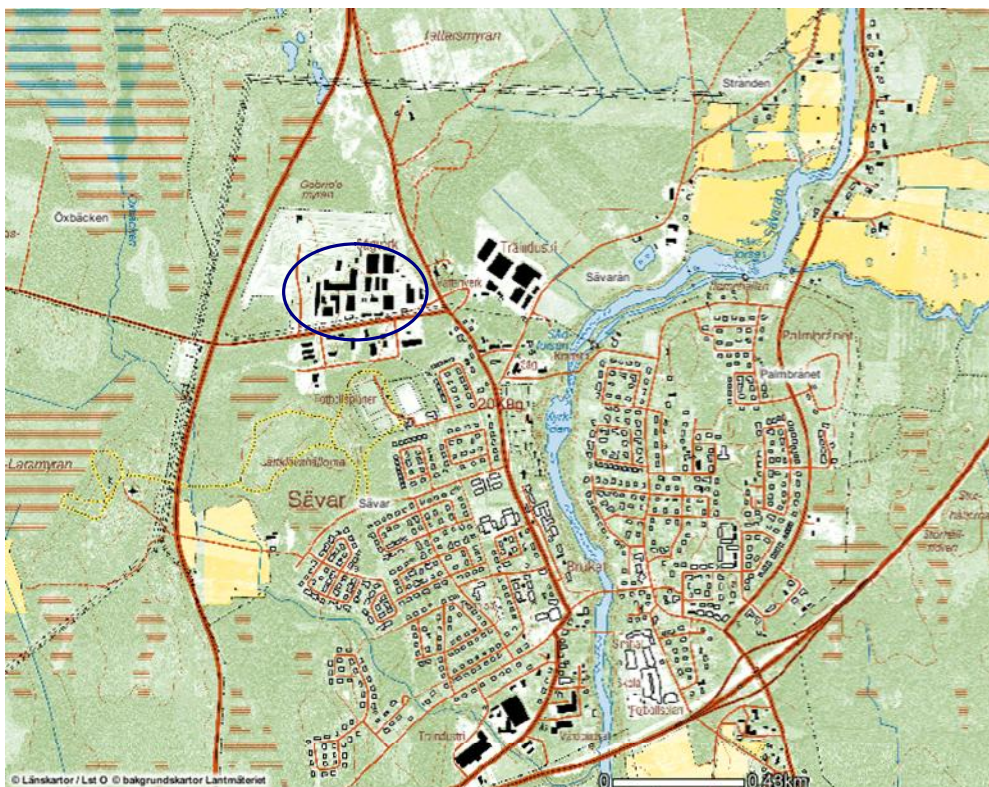
Undersökningen har genomförts i två etapper. I ett första steg gjordes provtagning av jord och grundvatten vid potentiella föroreningskällor. Steg 1 genomfördes under en fältdag

med skruvborrning och provtagning i 7 provpunkter, i 3 installerades grundvattenrör. Resultaten från steg 1 låg till grund för fortsatt provtagning i steg 2, där förtätning av provpunkter gjordes. Steg 2 omfattade ytterligare 10 provpunkter även dessa med skruvborrning.

Kemiska analyser gjordes i företrädesvis ytliga jordprov med avseende på metaller (8 st), dioxin (12 st), klorfenol (8 st), klorerade pesticider (3 st), fraktionerade alifater (6 st), aromater (6 st), PAH (6 st), PCB (4 st). I samtliga tre grundvattenprov gjordes kemiska analyser med avseende på metaller, klorfenol, klorerade pesticider, fraktionerade alifater, aromater, PAH och fenoler.

### 3 Områdesbeskrivning

Sävar såg är beläget i nordvästra delen av Sävar tätort i Umeå kommun (se Figur 1). Undersökningsområdet omfattar Sävar 62:1 (ca 75 000 m<sup>2</sup>) där potentiellt förorenande verksamheter har bedrivits. Sågverket är beläget inom ett industriområde med närmaste bebyggelse ca 200 m från verksamheten. Stora delar av området är hårdgjort genom asfaltering.



**Figur 1.** Sävar såg, Sävar 62:1 i Umeå kommun, den aktuella fastigheten är markerad med blå elips.

#### 3.1 Allmänna geologiska förhållanden

Sävar såg är beläget inom ett område med dominerande jordarter i form av grovmo, sand och grus (SGU jordartskarta). Runt området finns myrmarker. Vid provtagningen påträffades grusig, sandig fyllning ner till ca 1-2 m djup under markytan, vilken underlagras av ett sandigt naturligt lagrat material. En sandig, siltig morän påträffades i några provpunkter på ca 3 m djup.

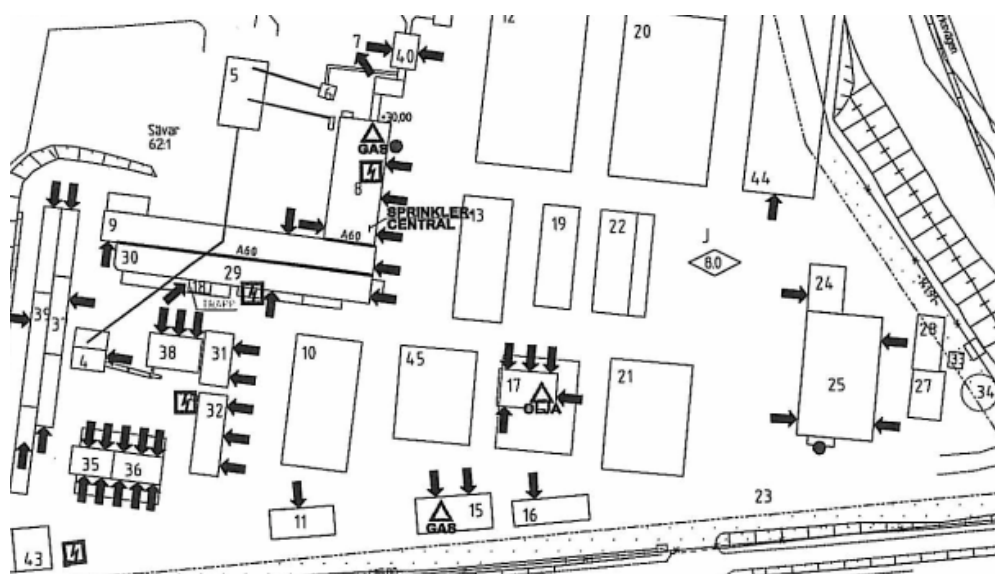
Området sluttar svagt mot sydost med Sävarån som närmaste recipient ca 500 m från sågverket. Grundvattenytan påträffades 2,8-3,8 m under markytan.

## 3.2 Recipienter och skyddsområden

Sävarån är skyddad enligt Natura 2000 och är en av Norrlandskustens större outbyggda skogsälvar med välutbildade terrängformationer samt närvaro av ett flertal skyddsvärda arter t.ex. utter, flodpärlmussla och lax.

# 4 Verksamhetsbeskrivning

## 4.1 Historisk redogörelse



**Figur 2.** Utdrag från situationsplan (bilaga 1), kapitel med verksamhetsbeskrivning hänvisar till byggnadernas numrering.

Texten hänvisar till byggnadsnumrering enligt utdrag från situationsplan (Figur 2). Potentiella föroreningskällor pga historisk verksamhet listas i tabell 1.

Sävar såg AB startade på fastigheten 1956 och sågen övertogs 1974 av Norra Skogsägarna Ekonomisk förening. Områdets första såghus brann ner år 1976, detta var placerat i nord-sydlig riktning väster om byggnad 15 och 17. Nuvarande såghus (8) byggdes i början av 1970-talet.

Under senare delen av 1950-talet alternativt mellan åren 1967 till 1974 (ungefärliga årtal) bedrevs träskyddsbehandling av sågat virke under sommarhalvåret vid byggnad nr 15. För att förhindra svampangrepp, blånad, doppades virke i klorfenolpreparat före torkning. Enligt uppgift har Witophen N använts, vilket var ett natriumpentaklorfenolat (natriumsalt av pentaklorfenol) som löstes i vatten. Preparatet förbjöds 1978. Det fanns dock ett flertal andra vanligt förekommande klorfenol- och pentaklorfenolpreparat som användes som dopningsmedel under den aktuella tiden, och som kan ha använts vid Sävar såg. Inga uppgifter har framkommit om hur dopningskar samt kvarvarande kemikalier omhändertogs efter att dopning avslutats.

Verksamhetens äldsta torkar (idag truckgarage, olja- och kemikalieförråd samt sandmagasin) värmades av en oljepanna (byggnad 17). Oljepannan används inte längre men finns kvar i huset.



Inom området finns idag sex transformatorer vilka innehåller olja. Den äldsta (öster om byggnad 16) installerades 1958 (byttes 1986). Vid uppbyggnad av nya såghuset (byggnad 8) installerades två ställverk i början av 1970-talet. Övriga tre ställverk är från 1988, slutet av 1990-talet samt 2000. Företaget har genomfört regelbundna kontroller av transformatorolja med avseende på bl.a. PCB-innehåll. Samtliga transformatorer innehöll PCB-fri olja vid genomgång i början av 1990-talet. Befintliga transformatorer har låg omsättning av olja och inga extra tillsatser av olja behövs mellan oljebyten.

Askor från äldre/historisk eldning av sågverkspån etc. kan ha tippats inom området, askor som uppkommer från dagens fastbränslepanna omhändertas vid Dåvamyrån.

**Tabell 1: Potentiella föroreningskällor från tidigare verksamheter inom Sävar såg, (för läge se Figur 2).**

Anläggningsdel	Läge	Produkt/Aktivitet	Tidsperiod
Cistern (10 m <sup>3</sup> )	17	Eldningsolja	
Doppningskar, verkstad	15	Doppning klorfenol	1967-1974 (?)
Förråd	16	Limhantering	Fram till 1996
Transformatorer, ställverk		Transformatorolja	Från 1958
Fastbränslepanna		Bioaska	

## 4.2 Nuvarande och planerade verksamheter

Idag har Sävar såg en årsproduktion på ca 170 000 m<sup>3</sup> sågat virke, varav ca 80 000 m<sup>3</sup> hyvlas. Till verksamheten hör en fastbränslepanna som eldas med sågspån. Ingen limhantering eller träskyddsbehandling sker längre inom området.

## 4.3 Dagvattenförhållanden

Dagvatten samlas upp och avleds via rännstensbrunnar inom anläggningsområdet. Sävar sågs dagvattennät ansluter i viss utsträckning till diken men främst till kommunens dagvattennät inom Sävar vilket mynnar i Sävarån.

## 5 Utförda undersökningar

Provtagningen delades upp i två etapper, steg 1 genomfördes 2009-06-24 och steg 2 2009-08-26. Steg 1 omfattade 7 provtagningspunkter och steg 2 ytterligare 10 provtagningspunkter. All provtagning och installation av grundvattenrör genomfördes med skruvborrning mha borrhandsvagn.

Ritning N1001 P01 redovisar provtagningspunkter. Inmätning av provpunkter har gjorts utifrån befintliga byggnader.

Tabell 2 redovisar provpunkter, möjlig föroreningskälla, analyserade djup samt analysomfattning. Nedan visas tre bilder från doppningsområde, torkhus samt tidigare upplagsytor.





*Dopningsområde, idag verkstad, P0901, P0912-P0913*



*Torkhus, idag förråd, P0903-P0904, P0915-P0916*



*Tidigare upplagsytor, i bakgrunden nuvarande såghus, P0905.*

## 5.1 Fältobservationer

Vid provtagning påträffades inga avvikande jordlager avseende lukt- eller synintryck som tyder på föroreningsförekomst. Vid ett fåtal provpunkter noterades bark- och sågrester. Dessa skikt var generellt 0,3 m mäktiga och återfanns på djup från 0,3-0,7 m under markytan. Då ingen förorening indikerades i fält gjordes inga analyser av flyktiga kolväten med PID.

## 5.2 Jordprovtagning

Undersökningen skedde genom riktad provtagning vid potentiella föroreningskällor; dopningsområdet, limhanteringsområdet, oljecistern samt transformatorer. Nio av punkterna placerades i området för f.d. såghuset och dopningsområdet. Två punkter (P0907, P0908) placerades vid transformatorer vid torkar samt nuvarande såghus (byggnad 8). P0905 och P0906 var placerade på tidigare upplagsytor.

Provtagning av jord gjordes i halvmetersskikt ner till 3 m. Vid grundvattenpunkter togs därefter jord i 1-metersskikt ner till grundvattenytan.

Kemiska analyser har utförts enligt tabell 2, företrädesvis har prov från nivån 0,1-0,5 m (0-0,1 m asfalt samt bärlager) skickats. Vid påträffande av bark och äldre sågrester valdes dessa prov ut för kemisk analys.

Provtagning vid områdets äldsta transformator (öster om byggnad 16) exkluderades då det inte gick att genomföra provtagning med borrhandsvagn pga ett stort antal ledningar och kulvertar i kombination med att en kraftledning i luft går rakt över transformatorn. På samma sätt kunde ingen ytterligare provpunkt placeras nedströms P0907 pga stort antal ledningar i mark samt torkhus.

Tabell 2. Fördelning av provpunkter samt analysomfattning i jord- och grundvattenprov.

Prov-punkt	Analysomfattning jord	Analys av prov (m u my)	Analysomfattning grundvatten	Byggnadsnummer (Bilaga 1)
<b>Dopningsområde</b>				
P0901	dioxin, klorfenol, klorerade pesticider	0,5-1 m u my		15
P0902-GV	dioxin, klorfenol, metaller	0,5-1 m u my	Klorfenol, klorerade pesticider, petroleumprodukter, metaller, fenol	16
P0903	dioxin, klorfenol	0,1-0,5 m u my, 0,5-1 m u my (dioxin)		17
P0904-GV	dioxin, klorfenol, klorerade pesticider, alifater, aromater, PAH, metaller	0,5-1 m u my, 0,5-1 m u my (metaller)	Klorfenol, klorerade pesticider, petroleumprodukter, metaller, fenol	17
P0909	dioxin	1-1,5 m u my		
P0910				
P0911	dioxin, klorfenol, metaller	0,1-0,5 m u my		
P0912	dioxin	0,1-0,5 m u my		15
P0913				15
P0914	dioxin, klorfenol, metaller	0,1-0,5 m u my		16
P0915	dioxin	0,1-0,5 m u my		17
<b>Tidigare upplagsområde</b>				
P0905	alifater, aromater, PAH	0,1-0,5 m u my		
P0906	metaller, alifater, aromater, PAH, PCB	0,1-0,5 m u my		
P0916	dioxin, klorfenol, metaller	0,1-0,5 m u my		
P0917				
<b>Transformatorer</b>				
P0907-GV (transf. fr 1988)	alifater, aromater, PAH, PCB	0,1-0,5 m u my, 0,5-1 m u my	Klorfenol, klorerade pesticider, petroleumprodukter, metaller, fenol	32
P0908 (transf. fr 1972)	dioxin, klorfenol, klorerade pesticider, alifater, aromater, PAH, metaller, PCB	0,5-1 m u my		8

### 5.3 Grundvattenprovtagning

I tre av skruvborrpunkterna (P0902, P0904 samt P0907) installerades grundvattenrör. Försök att installera grundvattenrör gjordes vid P0905 men då inget vatten påträffades vid borrhopp flyttades detta grundvattenrör till P0907.

Samma dag som grundvattenrör installerades tömdes de från finmaterial. Omsättning av grundvatten samt provuttag gjordes 2009-07-07. Då vattentillgång i provpunkt P0907 var begränsad gjordes provtagning av denna provpunkt vid två tillfällen, 2009-07-07 samt 2009-08-26. Vid provtagning noterades att finmaterial förekom i grundvattenproven från P0907.

Grundvattenprov för metallanalys filtrerades på lab genom 0,45 µm filter, prover för analys av organiska föreningar dekanterades på lab.

## 6 Bedömningsgrunder

### 6.1 Bedömningsgrunder jord

Fastigheten används och avses att användas för industriändamål varför markanvändningen bedöms falla inom begreppet mindre känslig markanvändning (MKM). MKM innebär följande skydd:

- Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas.
- Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar.
- Grundvattnet skyddas som en naturresurs.
- De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området.
- Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Resultaten från laboratorieanalyserna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV Riktvärden för förorenad jord, 2009) avseende MKM. Tillståndindelning enligt MIFO-modellen (Naturvårdsverket 4918) genomförs med utgångspunkt i överskridande av halter från den känsligaste markanvändningen för området, dvs avseende Sävar såg överskridande av riktvärde för MKM. Sävar såg klassas enligt MKM, dock finns i texten även hänvisning till riktvärden för känslig markanvändning (KM) vilket innebär ett högre skydd vid t.ex. permanentboende, odling av grönsaker, grundvattenuttag m.m.

### 6.2 Bedömningsgrunder grundvatten

Resultat från analyser av grundvatten avseende fraktionerade alifater, aromater samt PAH har jämförts med ”Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer” (Kemakta AR 2005-31).

Halter av metaller i grundvatten har jämförts med Naturvårdsverket rapport 4918 bilaga 4 avseende effektnivåer i grundvatten samt bilaga 5 avseende jämförvärden för förorenat grundvatten.

## 7 Resultat

### 7.1 Laboratorieanalyser av jord

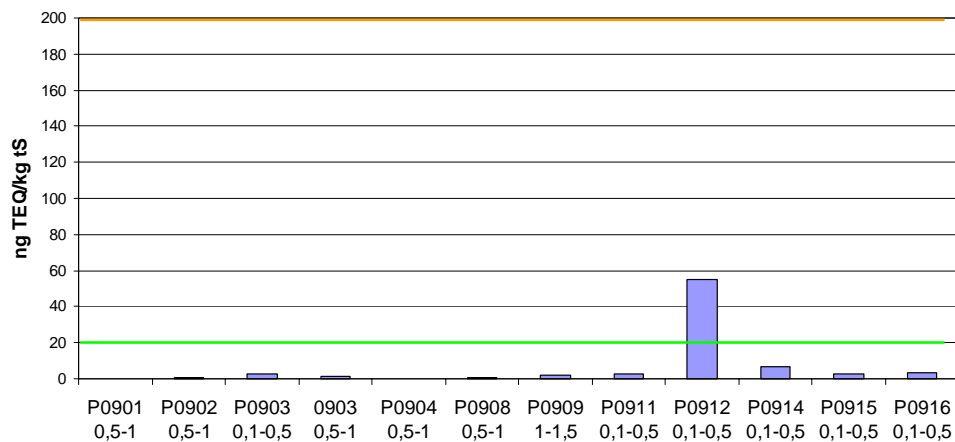
#### *Organiska ämnen*

Samtliga prov analyserade på organiska föreningar uppvisade halter under MKM. Avseende klorfenol, klorerade pesticider samt PAH var halterna under eller i nivå med rapporteringsgräns.

Halt över KM noterades avseende dioxin i P0912 0,1-0,5 m (55 ng WHO-TEQ/kg TS), alifater C16-C35 i P0907 0,1-1 m (134-384 mg/kg TS) samt PCB i P0906 0,1-0,5 och P0907 0,1-1 m (0,0064-0,0539 mg/kg TS).

Fördelning av dioxinhalter i förhållande till KM samt MKM illustreras i Figur 3.

Analysresultat återfinns i Bilaga 3.



**Figur 3.** Fördelning av dioxinhalter (ng TEQ/kg TS) jämfört med KM (20 ng TEQ/kg TS), grön linje, samt MKM (200 ng TEQ/kg TS), orange linje.

### Metaller

Samtliga prov analyserade med avseende på metaller uppvisade halter under MKM. Arsenik i nivå med KM noterades i P0904 0,1-1 m (9,4-11,2 mg/kg TS).

Analysresultat återfinns i Bilaga 3.

## 7.2 Laboratorieanalyser av grundvatten

### Organiska ämnen

Resultat från analyser av organiska föreningar visade samtliga halter under gällande riktvärden. Avseende klorerade pesticider, klorfenol, fenoler samt PAH var halterna under eller i nivå med rapporteringsgräns.

I prov från provpunkt P0907 uppgick halt av alifater C12-C35 till 1069 µg/l (riktvärde 5000 µg/l). Detta prov kan dock ha blivit påverkat av finmaterial eftersom grundvattentillgången var begränsad.

Bilaga 4 redovisar en analyssammanställning.

### Metaller

För de metaller (As, Al, Cd, Cu, Pb och Zn) vilka Naturvårdsverket har jämförvärden baserat på data från bedömningsgrunder för grundvatten (rapport 4918) var halterna i klass "Ingen eller liten påverkan från punktkälla". Då grundvatten enligt MIFO är skyddsvärdt har jämförelser även gjorts med dricksvattenkriterier enligt Socialstyrelsen 2003:17 (Tabell 3), samtliga halter underskrider riktvärde för otjänligt dricksvatten.

Bilaga 4 redovisar en analyssammanställning.

**Tabell 3.** Metallhalter i grundvatten jämfört med dricksvattenkriterier gräns för otjänligt dricksvatten, halter angivna i µg/l.

Ämne	Enhet	Dricksvattenkriterier SOSFS 2003:17	0902	0904	0907
			Ja	Ja	Ja
Filtrerad					
<b>Al</b>	µg/l	500	137	93,2	178
<b>As</b>	µg/l	10	1,41	<1	2,01
<b>Cd</b>	µg/l	5	0,116	0,119	<0,05
<b>Cr</b>	µg/l	50	<0,5	0,822	2,2
<b>Cu</b>	µg/l	2000	3,32	5,56	4,68
<b>Hg</b>	µg/l	1	<0,02	<0,02	<0,02
<b>Ni</b>	µg/l	50	25,3	14	13,6
<b>Pb</b>	µg/l	10	0,211	<0,2	1,71

## 8 Föroreningssituationen

Den historiska inventeringen av Sävar såg visar att potentiella föroreningar främst kan ha uppkommit från hantering av doppningskemikalier, hantering av bioaskor samt hantering av oljor för t.ex. uppvärmning och läckande transformatorer.

### 8.1 Föroreningsförekomst

Den genomförda undersökningen visar att ingen av dessa källor har gett upphov till förorening i halt som överstiger de generella riktvärdena (MKM), tillståndsklassning enligt MIFO blir mindre allvarligt. Merparten (13 av 17) av provpunkterna har placerats i området för doppning för att minimera risken att en eventuell dioxinförorening inte påträffas. Resultat från kemiska analyser (jord och grundvatten) tyder inte på att lindan använts inom Sävar såg.

Analyser av grundvatten påvisade halter av petroleumkolväten i P0907, dock under riktvärden. Avseende klorerade pesticider, klorfenoler återfanns inga halter över rapporteringsgräns. Sävar såg har tidigare haft påverkan på grundvatten från fenoler, samtliga tre analyserade grundvattenpunkter visade fenolhalter under rapporteringsgränsen.


### 8.2 Föroreningsutbredning

P0907 är placerad ca 4 m från transformator, ingen ytterligare provpunkt kunde placeras i dess närhet pga ledningar. Dock bedöms föroreningsutbredningen vara begränsad eftersom halterna inte överskrider MKM i P0907 vilken var placerad 4 m från den potentiella källan.

Totalt har 12 dioxinanalyser genomförts. Förhöjning jämfört med bakgrundshalter återfanns i punkt P0912, dock uppvisade närliggande punkter (P0909, P0911) halter mellan 1,7-2,5 ng WHO-TEQ/kg TS. Detta visar att förhöjning av dioxiner har begränsad utbredning.

### 8.3 Spridningsförutsättningar

Området består främst av genomsläppliga jordarter, dock är merparten av Sävar såg hårdgjort genom asfaltering vilket minimerar infiltration av nederbörd och därmed risk för spridning av föroreningar med grundvatten till närliggande ytvatten.



Även om asfaltering med tiden kan erodera är förutsättningarna för spridning av föroreningar ringa då uppmätta halter är i nivå med KM.

#### **8.4 Skyddsvärde och känslighet**

Fastigheten bedöms ha ett litet till måttligt skyddsvärde enligt MIFO då det inom området, historiska, nuvarande och inom överskådlig framtid, kommer att vara industriverksamheter. Hårdgjorda ytorna minimerar även risk för spridning till recipienten Sävarån, vilken har ett högt skyddsvärde.

Känsligheten bedöms som måttlig pga industriverksamhet i kombination med hårdgjorda ytor minimerar risk för humanexponering via damning eller intag av jord. Vidare finns inget grundvattenuttag på närliggande fastigheter, Sävar råvattentäkt återfinns uppströms Sävar såg.

#### **8.5 Åtgärdsbehov**

Då inga föroreningar har påträffats i halter över MKM bedöms inga ytterligare undersökningar eller åtgärder vara motiverade.

#### **8.6 Sammanfattande slutsatser**

Då inga föroreningar har påträffats i halter över MKM i kombination med att fastigheten bedöms ha liten till måttlig känslighet/skyddsvärde bedöms inga ytterligare undersökningar eller åtgärder vara motiverade.

Undersökningen har skett genom riktad provtagning i hot-spots (dopningsområde samt torkhus) baserat på uppgifter från Norra Skogsägarna. Dock visar analys av dioxinprofil i prover med halter under KM en närvaro av markörer för pentaklorfenolpreparat (1,2,3,4,6,7,8-HpCDD samt OCDD).

Den idag preliminära, MIFO fas 1 riskklass 2 föreslås justeras till riskklass 3 (Bilaga 5).

Umeå den 22 september, 2009

WSP Samhällsbyggnad

Ylva Persson

Göran Bergström



## Referenser

### Digitala källor:

Lantmäteriet historiska kartor. <http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html>

### Muntliga källor:

Niklas Norén. 2009. Norra Skogsägarna, Kvalitets- och miljöansvarig industri.

### Litteratur:

Kemakta, 2006: *Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer*. Daterad 2006-04-28. Uppdragsnummer Kemakta AR 2005-31.

Naturvårdsverket, 1994: *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1*. Rapport 4310.

Naturvårdsverket, 1994, *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2*. Rapport 4311.

Naturvårdsverkets nya generella riktvärden 2008-10-24

Naturvårdsverket, 1999: *Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljökvalitet*. Rapport 4918.

SOSFS 2003:17. *Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten*.

# BYGGNADER

1. MÄTSTATION (EJ I DRIFT)
2. TIMMERSORTERING (EJ I DRIFT)
- 3.
4. PANNHUS, BRÄNSLESILO
5. BRÄNSLESILO
6. BARKRIVARE
7. BARKMASKIN (EJ I DRIFT)
8. SÄGRUS SE RITN. 2 OCH 3
9. RÅSORTERING SE RITN. 4 OCH 5
10. SVÄLMAGASIN
11. PERSRUM, MATSAL - FLYTTAS
12. MAGASIN
13. SVÄLMAGASIN
- 14.
15. VERKSTAD, GARAGE
16. FÖRRÅD
17. FÖRRÅD
18. HUGGRUM, SKÄRMTAK
19. MAGASIN
20. MAGASIN
21. MAGASIN
22. KONTOR
23. MAGASIN
24. MAGASIN
25. HYVLERI SE RITN. 6
- 26.
27. SPÄNHUS
28. MAGASIN
29. LUFTKULVERT
30. JUSTERVERK SE RITN. 4 OCH 5
31. TORK
32. TORK
33. PUMPHUS
34. SPRINKLERBASSÄNG
35. TORK
36. TORK
37. KANAL TORK
38. TORK
39. KANAL TORK
40. BARKMASKINHUS
41. MATSTATION
43. TORK
44. KONDITIONERINGSLAGER
45. VIRKESMAGASIN

## SITUATIONSPLAN

## INSATSPLAN

SÄVAR SÅG SÄVAR 62:1

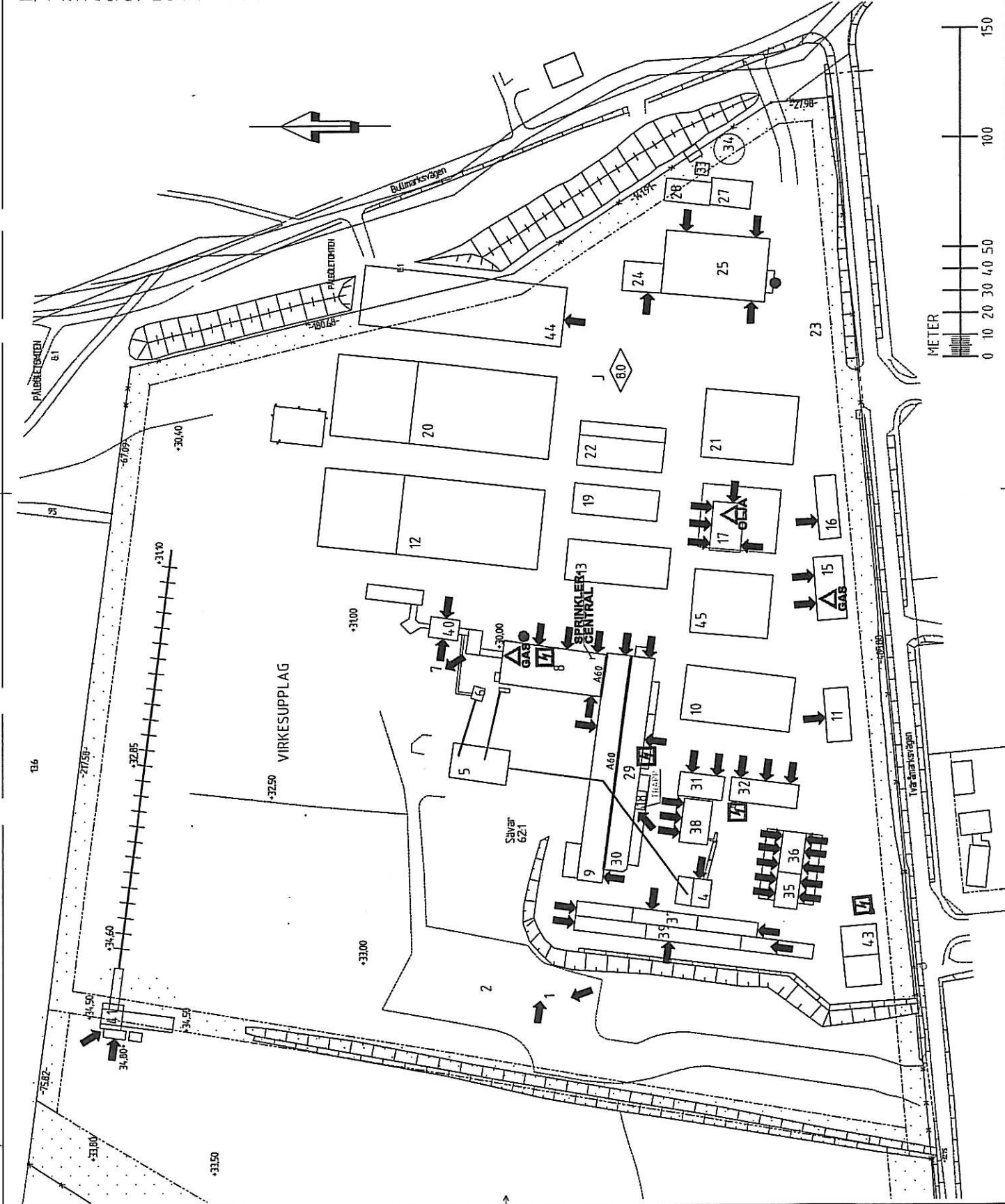
UPPRÄTTAD 1990.01.09

REV. 2000.10.09



S. Järnbergsgatan 47, 431 32 Stockholm  
Tel. 0810-58 64 00, Fax 0810-58 64 30

1.(6)





**Fältprovtagning Sävar såg 090624 (steg 1) samt 090828 (steg 2)**

Plats	Provpunkt	djup	jordart	kommentar
hörn verkstad (dopphus), mot elverkstad	P0901	0-0,1	asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	
		0,5-1	F, gr Sa Barkinslag	
		1-1,5	Sa (si)	
		1,5-2	Sa (si)	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	ngt fuktig
hörn elverkstad, mot verkstad	P0902	0-0,5	F, gr Sa	
		0,5-1	F, Bark	
		1-1,5	F, Sa barkinslag	
		1,5-2	Sa (si)	fuktig
		2-2,5	Sa (si)	
		2,5-3	Sa	
		3-4	Sa	
P0902 Gv-rör 5 m tot, rök 1 m ö my. Gvy vid installation 3 m rök				
infart torkhus	P0903	0-0,1	asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	
		0,5-1	F, gr Sa	
		1-1,5	F, (gr) Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	
torkhus mitt på längsida	P0904	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, Sa tegelinslag	
		0,5-1	F, Sa (tegel)	svartfärgat
		1-1,5	F, Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa (Si)	siltlins ca 2,5 m u my
		2,5-3	Sa (Si)	
		3-4	Sa	Gv 3-3,5 m u my
		4-5	Mn	
P0904 Gv-rör 5 m tot, rök 0,75 m ö my. Gvy vid installation 3,75 m rök				
Utanför såghus mellan magasin	P0905	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, Gr (sa)	
		0,5-1	F, gr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	
		3-4	Sa	
		4-4,4	Sa	stopp mot Mn(?)
försök att installera Gv-rör, stopp mot Mn, inget Gv				

**Fältprovtagning Sävar såg 090624 (steg 1) samt 090828 (steg 2)**

Plats	Provpunkt	djup	jordart	kommentar
Mitt för justerverk mellan magasin	P0906	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa (bark)	
		0,5-1	F, gr Sa (bark)	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	sa Mn	
		2,5-3	Mn	
Nedströms Tr5	P0907	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	mörk
		0,5-1	F, gr Sa	mörk
		1-1,5	F Sa	
		1,5-2	F Sa	
		2-2,5	sa Mn	Gv 2,5 m u my
		2,5-3	sa Mn	
P0907 Gv-rör 5 m tot, rök 1 m ö my. Gvy 3,4 m rök.				
Utanför Tr 1 och Tr 2 såghuset	P0908	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, (St) Gr Sa	
		0,5-1	F, Gr Sa inslag bark	
		1-1,5	si Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	
Dopplingsområde vid tidigare såghus (idag magasin)	P0909	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, Gr Sa	
		0,5-1	F, Gr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	si Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	sa (si) Mn	
Dopplingsområde vid tidigare såghus (idag magasin)	P0910	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, (st) gr Sa	
		0,5-1	F, (st) gr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	si Sa	
		2,5-3	Sa	Gv 2,8 m u my
Dopplingsområde vid tidigare såghus (idag magasin)	P0911	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, Gr Sa	
		0,5-1	F, Sa inslag bark	
		1-1,5	si Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	

**Fältprovtagning Sävar såg 090624 (steg 1) samt 090828 (steg 2)**

Plats	Provpunkt	djup	jordart	kommentar
Dopnings- område vid nuv verkstad	P0912	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa (si)	
		0,5-1	F, (fr) Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	gSa	Gv 2,2 m u my
		2,5-3	gSa	
Dopnings- område vid nuv verkstad	P0913	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	
		0,5-1	F, hr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	(gr) (si) sa Mn	Gv 2,5 m u my
		2,5-3	(gr) (si) sa Mn	
Dopnings- område vid nuv elverkstad	P0914	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	Bark	
		0,5-1	Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	Gv 2,5 m u my
		2,5-3	(st) Sa	
Dopnings- område vid f.d. tork, nuv förråd	P0915	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, (st) gr Sa	
		0,5-1	F, (st) gr Sa	
		1-1,5	F, gr Sa	
		1,5-2	F, (gr) Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	
Dopnings- område vid f.d. tork, nuv förråd	P0916	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	mörk, bark?
		0,5-1	F, (st) gr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	si sa Mn	
		2,5-3	si sa Mn	
Dopnings- område övre del f.d. såghus	P0917	0-0,1	Asfalt	
		0,1-0,5	F, gr Sa	
		0,5-1	F, gr Sa	
		1-1,5	Sa	
		1,5-2	Sa	
		2-2,5	Sa	
		2,5-3	Sa	
Prov från Tr 1 d	P0918			prov på makadam under Tr 1

ELEMENT	SAMPLE	KM -08	MKM-08	P0901 0,5-1	P0902 0,5-1	P0903 0,1-0,5	0903 0,5-1	P0904 0,5-1	P0908 0,5-1	P0909 1-1,5	P0911 0,1-0,5	P0912 0,1-0,5	P0914 0,1-0,5	P0915 0,1-0,5	P0916 0,1-0,5
TS_105°C	%			92,2	51,2	94,4	94,4	99,4	83	94,9	93,1	92,5	84,4	97	88,1
summa klorfenoler	mg/kg TS	0,5	3	<0.2	<0.2	<0.2	-	<0.2	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	<0.2
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	ng TEQ/kg TS	20	200	0,2	0,42	2,7	1,3	0,32	0,93	1,7	2,5	55	6,7	2,6	3,3
hexaklorbensen	mg/kg TS	0,035	2	<0.0050	-	-	-	<0.0050	<0.0050	-	-	-	-	-	-
pentaklorbensen*	mg/kg TS	0,5	2	<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
alfa-HCH	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
beta-HCH	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
gamma-HCH (lindan)	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
aldrin	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
dieldrin	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
endrin	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
isodrin	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
telodrin	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
heptaklor	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
cis-heptaklorepoxid	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
trans-heptaklorepoxid	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
o,p'-DDT	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDT	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
o,p'-DDD	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDD	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
o,p'-DDE	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDE	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
alfa-endosulfan	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
hexaklorbutadien	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-
hexakloretan	mg/kg TS			<0.010	-	-	-	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-

\* summa tetra-pentaklorbensen

ELEMENT	SAMPLE	KM -08	MKM-08	P0904 0,5-1	P0905 0-0,5	P0906 0-0,5	P0907 0-0,5	0907 0,5-1	P0908 0,5-1
TS_105°C	%			99,4	96,7	83,3	94,2	95,8	83
alifater >C8-C10	mg/kg TS	100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	11	88	29	384	134	38
aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60
aromater >C10-C35*	mg/kg TS	3	15	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
PAH, summa L	mg/kg TS	3	15	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
PAH, summa M	mg/kg TS	3	20	<0.20	<0.20	<0.20	0,08	<0.20	<0.20
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10	<0.32	<0.32	<0.32	0,83	0,09	<0.32
PCB, summa 7	mg/kg TS	0,008	0,2	-	-	0,0539	0,0202	0,0064	<0.0070

\* summa C10-C16

ELEMENT	SAMPLE	KM -08	MKM-08	P0902 0,5-1	P0904 0,1-0,5	P0904 0,5-1	P0906 0-0,5	P0908 0,5-1	P0911 0,1-0,5	P0914 0,1-0,5	P0916 0,1-0,5
TS	%			40,2	95,1	94,3	86,2	81	91,3	84,4	89,7
As	mg/kg TS	10	25	3,13	11,2	9,42	0,967	<3	<3	8,55	<3
Cd	mg/kg TS	0,5	15	0,176	<0,1	0,0438	0,041	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Co	mg/kg TS	15	35	2,15	1,89	1,14	1,02	0,54	2,03	1,83	1,2
Cr	mg/kg TS	80	150	15,3	18,1	10,9	6,64	5,54	14,1	13,4	8,79
Cu	mg/kg TS	80	200	8,56	10,6	7,79	4,12	1,06	8,35	10,5	3,87
Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	<0,07	<1	<0,04	<0,04	<1	<1	<1	<1
Ni	mg/kg TS	40	120	5,27	6,55	3,7	3,71	3,26	4,34	4,91	4,63
Pb	mg/kg TS	50	400	29,9	4,84	4,38	3,28	2,04	5,82	4,25	3,08
V	mg/kg TS	100	200	9,3	16,2	14,3	6,39	5,42	13,1	10,8	8,48
Zn	mg/kg TS	250	500	216	86,1	49,8	11	9,38	22,1	27,9	65

Ämne	enhet	0902	0904	0907
summa klorfenoler	µg/l	<1	<1	0,16
pentaklorbensen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
hexaklorbensen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.010
alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
gamma-HCH (lindan)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
aldrin	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.010
dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
heptaklor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
cis-heptaklorepoxyd	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
trans-heptaklorepoxyd	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
o,p'-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
p,p'-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
o,p'-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
p,p'-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
o,p'-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
p,p'-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
alfa-endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
hexaklorbutadien	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
hexakloreten	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010
sum pesticider	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1

Ämne	Enhet	Jämförvärden förorenat grundvatten	0902	0904	0907
alifater >C8-C10	µg/l		<10	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/l		<10	<10	56
summa alifater >C8-C12	µg/l	3000	<10	<10	56
alifater >C12-C16	µg/l		<10	<10	181
alifater >C16-C35	µg/l		17	10	888
summa alifater >C12-C35		5000	17	10	1069
aromater >C8-C10	µg/l	3000	<0.750	<0.750	0,459
aromater >C10-C16	µg/l	1000	<1.12	<1.12	0,423
PAH, summa 16	µg/l		<0.30	<0.30	0,3
^PAH cancerogena	µg/l	5	<0.070	<0.070	0,093
PAH, summa övriga	µg/l	100	<0.225	<0.225	0,204
PAH L	µg/l		<0.225	<0.225	0,204
PAH M	µg/l		<0.225	<0.225	<0.225
PAH H	µg/l		<0.070	<0.070	0,093

Kemakta AR 2005:31 Riktvärden för förorenat grundvatten vid bensinstationer. Miljörisker ytvatten

Ämne	Enhet	0902	0904	0907
fenol	µg/l	<1.0	<1.0	0,44
o-kresol	µg/l	<1.0	<1.0	<0.10
m+p-kresol	µg/l	<2.0	<2.0	<0.10

Ämne	Enhet	Bedömningsgrunder för metaller i grundvatten*	0902	0904	0907
Filtrerad			JA	JA	JA
Ca	mg/l		10,6	25,2	40,4
Fe	mg/l		2,33	1,74	5,67
K	mg/l		3,6	10,3	31
Mg	mg/l		1,88	5,05	16
Na	mg/l		7,51	10,3	24,9
S	mg/l		6,32	5,05	1,11
Al	µg/l	300	137	93,2	178
As	µg/l	10	1,41	<1	2,01
Ba	µg/l		48,1	56,3	71,8
Cd	µg/l	5	0,116	0,119	<0,05
Co	µg/l		8,62	1,96	0,693
Cr	µg/l		<0,5	0,822	2,2
Cu	µg/l	4000	3,32	5,56	4,68
Hg	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02
Mn	µg/l		73,4	387	1400
Ni	µg/l		25,3	14	13,6
Pb	µg/l	5	0,211	<0,2	1,71
Zn	µg/l	700	61,6	12,9	<2

\* Naturvårdsverket rapport 4918, bilaga 5

# Rapport

T0908099 2009-08-04

Sida 1 (6)

1C9UNOZ8BM6



Projekt  
Bestnr 10123630  
Registrerad 2009-07-09  
Utfärdad 2009-07-31

WSP Samhällsbyggnad  
Ylva Persson

Box 502  
901 10 Umeå

## Analys av vatten

Er beteckning	0902 090707				
Labnummer	O10269400				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
2-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
4-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,6-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20		µg/l	1	1
2,3-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,5-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
pentaklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
summa klorfenoler	<1		µg/l	1	1
pentaklorbensen	<0.010		µg/l	2	1
hexaklorbensen	<0.0050		µg/l	2	1
alfa-HCH	<0.010		µg/l	2	1
beta-HCH	<0.010		µg/l	2	1
gamma-HCH (lindan)	<0.010		µg/l	2	1
aldrin	<0.0050		µg/l	2	1
dieldrin	<0.010		µg/l	2	1
endrin	<0.010		µg/l	2	1
isodrin	<0.010		µg/l	2	1
telodrin	<0.010		µg/l	2	1
heptaklor	<0.010		µg/l	2	1
cis-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1
trans-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1
alfa-endosulfan	<0.010		µg/l	2	1
hexaklorbutadien	<0.010		µg/l	2	1
hexakloretan	<0.010		µg/l	2	1
sum pesticider	<0.1		µg/l	2	1
alifater >C8-C10	<10		µg/l	3	1
alifater >C10-C12	<10		µg/l	3	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: www.alsglobal.se  
E-post: info.ta@alsglobal.com  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Johan Nilsson  
Kemist

# Rapport

T0908099

Sida 2 (6)

1C9UNOZ8BM6



Er beteckning	0902 090707				
Labnummer	O10269400				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
alifater >C12-C16	<10		µg/l	3	1
alifater >C16-C35	17	5	µg/l	3	1
aromater >C8-C10	<0.750		µg/l	3	1
aromater >C10-C16	<1.12		µg/l	3	1
naftalen	<0.050		µg/l	3	1
acenaftylen	<0.050		µg/l	3	1
acenaften	<0.050		µg/l	3	1
fluoren	<0.050		µg/l	3	1
fenantren	<0.050		µg/l	3	1
antracen	<0.050		µg/l	3	1
fluoranten	<0.050		µg/l	3	1
pyren	<0.050		µg/l	3	1
^bens(a)antracen	<0.020		µg/l	3	1
^krysen	<0.020		µg/l	3	1
^bens(b)fluoranten	<0.020		µg/l	3	1
^bens(k)fluoranten	<0.020		µg/l	3	1
^bens(a)pyren	<0.020		µg/l	3	1
^dibens(ah)antracen	<0.020		µg/l	3	1
benso(ghi)perylen	<0.050		µg/l	3	1
^indeno(123cd)pyren	<0.020		µg/l	3	1
PAH, summa 16	<0.30		µg/l	3	1
^PAH cancerogena	<0.070		µg/l	3	1
PAH, summa övriga	<0.225		µg/l	3	1
fenol*	<1.0		µg/l	4	1
o-kresol*	<1.0		µg/l	4	1
m+p-kresol*	<2.0		µg/l	4	1





Er beteckning	0904 090707				
Labnummer	O10269401				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
2-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
4-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,6-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20		µg/l	1	1
2,3-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,5-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
pentaklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
summa klorfenoler	<1		µg/l	1	1
pentaklorbensen	<0.010		µg/l	2	1
hexaklorbensen	<0.0050		µg/l	2	1
alfa-HCH	<0.010		µg/l	2	1
beta-HCH	<0.010		µg/l	2	1
gamma-HCH (lindan)	<0.010		µg/l	2	1
aldrin	<0.0050		µg/l	2	1
dieldrin	<0.010		µg/l	2	1
endrin	<0.010		µg/l	2	1
isodrin	<0.010		µg/l	2	1
telodrin	<0.010		µg/l	2	1
heptaklor	<0.010		µg/l	2	1
cis-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1
trans-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1
o,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1
p,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1
alfa-endosulfan	<0.010		µg/l	2	1
hexaklorbutadien	<0.010		µg/l	2	1
hexakloreten	<0.010		µg/l	2	1
sum pesticider	<0.1		µg/l	2	1
alifater >C8-C10	<10		µg/l	3	1
alifater >C10-C12	<10		µg/l	3	1
alifater >C12-C16	<10		µg/l	3	1
alifater >C16-C35	10	3	µg/l	3	1
aromater >C8-C10	<0.750		µg/l	3	1
aromater >C10-C16	<1.12		µg/l	3	1
naftalen	<0.050		µg/l	3	1
acenaftylen	<0.050		µg/l	3	1
acenaften	<0.050		µg/l	3	1
fluoren	<0.050		µg/l	3	1
fenantren	<0.050		µg/l	3	1
antracen	<0.050		µg/l	3	1



Er beteckning	0904 090707				
Labnummer	O10269401				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
fluoranten	<0.050		µg/l	3	1
pyren	<0.050		µg/l	3	1
^bens(a)antracen	<0.020		µg/l	3	1
^krysen	<0.020		µg/l	3	1
^bens(b)fluoranten	<0.020		µg/l	3	1
^bens(k)fluoranten	<0.020		µg/l	3	1
^bens(a)pyren	<0.020		µg/l	3	1
^dibens(ah)antracen	<0.020		µg/l	3	1
benso(ghi)perylen	<0.050		µg/l	3	1
^indeno(123cd)pyren	<0.020		µg/l	3	1
PAH, summa 16	<0.30		µg/l	3	1
^PAH cancerogena	<0.070		µg/l	3	1
PAH, summa övriga	<0.225		µg/l	3	1
fenol*	<1.0		µg/l	4	1
o-kresol*	<1.0		µg/l	4	1
m+p-kresol*	<2.0		µg/l	4	1



Er beteckning	0907 090707				
Labnummer	O10269402				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
alifater >C8-C10	<10		µg/l	3	1
alifater >C10-C12	56	17	µg/l	3	1
alifater >C12-C16	181	54	µg/l	3	1
alifater >C16-C35	888	266	µg/l	3	1
aromater >C8-C10	0.459		µg/l	3	1
aromater >C10-C16	0.423		µg/l	3	1
naftalen	0.204	0.061	µg/l	3	1
acenaftylen	<0.050		µg/l	3	1
acenaften	<0.050		µg/l	3	1
fluoren	<0.050		µg/l	3	1
fenantren	<0.050		µg/l	3	1
antracen	<0.050		µg/l	3	1
fluoranten	<0.050		µg/l	3	1
pyren	<0.050		µg/l	3	1
^bens(a)antracen	<0.020		µg/l	3	1
^krysen	0.067	0.020	µg/l	3	1
^bens(b)fluoranten	0.026	0.008	µg/l	3	1
^bens(k)fluoranten	<0.020		µg/l	3	1
^bens(a)pyren	<0.020		µg/l	3	1
^dibens(ah)antracen	<0.020		µg/l	3	1
benso(ghi)perylene	<0.050		µg/l	3	1
^indeno(123cd)pyren	<0.020		µg/l	3	1
PAH, summa 16	0.30		µg/l	3	1
^PAH cancerogena	0.093		µg/l	3	1
PAH, summa övriga	0.204		µg/l	3	1
2-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
4-monoklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,6-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20		µg/l	1	1
2,3-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,5-diklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	0.16	0.05	µg/l	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
pentaklorfenol	<0.10		µg/l	1	1
summa klorfenoler	0.16		µg/l	1	1



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket OV-7. Bestämning av klorfenoler. Proven extraheras med cyklohexan och derivatiseras enligt CSN EN 12673.</p> <p>Mätning utförs med GC-ECD och vid behov även med GC-MS.</p>
2	<p>Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468. Proven extraheras med hexan och renas på Florisil-kolonn.</p> <p>Mätning utförs med GC-ECD på två kolonner med olika polaritet.</p>
3	<p>Paket OV-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p>
4	<p>Paket OV-18B. Bestämning av fenol och kresoler. Mätning utförs med GC-MS.</p>

	Utf <sup>1</sup>
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Täby för ytterligare information.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.  
Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Projekt  
Bestnr 10123630  
Registrerad 2009-09-04  
Utfärdad 2009-09-16

WSP Samhällsbyggnad  
Ylva Persson

Box 502  
901 10 Umeå

2009 -09- 17

## Analys av vatten

Er beteckning	P0907 gv					
Labnummer	O10274500					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	
fenol	0.44	0.044	µg/l	1	1	
o-kresol	<0.10		µg/l	1	1	
m-kresol	<0.10		µg/l	1	1	
p-kresol	<0.10		µg/l	1	1	
2,3-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2,4-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2,5-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2,6-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
3,4-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
3,5-dimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2,3,5-trimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2,4,6-trimetylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2-etylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
3-etylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
4-etylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2-isopropylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
2-n-propylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
3-t-butylfenol	<0.10		µg/l	1	1	
pentaklorbensen	<0.010		µg/l	2	1	
hexaklorbensen	<0.010		µg/l	2	1	
alfa-HCH	<0.010		µg/l	2	1	
beta-HCH	<0.010		µg/l	2	1	
gamma-HCH (lindan)	<0.010		µg/l	2	1	
aldrin	<0.010		µg/l	2	1	
dieldrin	<0.010		µg/l	2	1	
endrin	<0.010		µg/l	2	1	
isodrin	<0.010		µg/l	2	1	
telodrin	<0.010		µg/l	2	1	
heptaklor	<0.010		µg/l	2	1	
cis-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1	
trans-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	2	1	
o,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1	
p,p'-DDT	<0.010		µg/l	2	1	
o,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1	
p,p'-DDD	<0.010		µg/l	2	1	
o,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1	
p,p'-DDE	<0.010		µg/l	2	1	
alfa-endosulfan	<0.010		µg/l	2	1	
hexaklorbutadien	<0.010		µg/l	2	1	
hexakloreten	<0.010		µg/l	2	1	



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-18A. Bestämning av fenol, kresoler och 14 individuella alkylfenoler. Fastfasextraktion med tetrahydrofuran, derivatisering med MSTFA. Mätning utförs med GC-MS.
2	Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt metod DIN 38407 F2. Proven extraheras med n-hexan. Mätning utförs med GC-MS.

	Utf <sup>1</sup>
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAR ackrediterat laboratorium (Reg.nr. DAC-P-0040-97-10). DAR är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Daimlerring 37, 31135 Hildesheim, Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg.  Kontakta laboratoriet för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.  
Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 1 (11)

**RAPPORT**  
utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory  
1087  
ISO/IEC 17025

**T0909575** 2009-09-11

1FOH6KDF45Q



**WSP Samhällsbyggnad**  
**Ylva Persson**

Projekt  
Bestnr **10123630**  
Registrerad **2009-09-01**  
Utfärdad **2009-09-09**

**Box 502**  
**901 10 Umeå**

## Analys av fast prov

Er beteckning	P0909 0,5-1					
Labnummer	O10274589					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	
TS_105°C	83.0	4.15	%	1	1	
2,3,7,8-tetraCDD	<0.24		ng/kg TS	1	1	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.25		ng/kg TS	1	1	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.29		ng/kg TS	1	1	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.29		ng/kg TS	1	1	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.29		ng/kg TS	1	1	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	1.90	0.570	ng/kg TS	1	1	
oktakilordibensodioxin	10.0	3.00	ng/kg TS	1	1	
2,3,7,8-tetraCDF	0.390	0.117	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,7,8-pentaCDF	0.410	0.123	ng/kg TS	1	1	
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.840	0.252	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	2.20	0.660	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	1.80	0.540	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.25		ng/kg TS	1	1	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	0.890	0.267	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	9.90	2.97	ng/kg TS	1	1	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	1.50	0.450	ng/kg TS	1	1	
oktakilordibensofuran	17.0	5.10	ng/kg TS	1	1	
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.93		ng/kg TS	1	1	
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	1.3		ng/kg TS	1	1	
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	2	1	
TS_105°C	81.0		%	3	V	
As	<3		mg/kg TS	3	E	
Ba	8.44	1.29	mg/kg TS	3	E	
Be	0.0387	0.0176	mg/kg TS	3	E	
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	E	

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

*Ingalill Rosén*  
Ingalill Rosén  
Kemist

Er beteckning	P0909 0,5-1				
Labnummer	O10274589				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Co	0.540	0.180	mg/kg TS	3	E
Cr	5.54	1.39	mg/kg TS	3	E
Cu	1.06	0.40	mg/kg TS	3	E
Fe	2490	429	mg/kg TS	3	E
Li	1.73	0.29	mg/kg TS	3	E
Mn	21.2	3.6	mg/kg TS	3	E
Mo	<0.4		mg/kg TS	3	E
Ni	1.97	0.48	mg/kg TS	3	E
P	147	25	mg/kg TS	3	E
Pb	3.26	0.88	mg/kg TS	3	E
Sr	2.04	0.36	mg/kg TS	3	E
V	5.42	1.18	mg/kg TS	3	E
Zn	9.38	1.61	mg/kg TS	3	E
Hg	<1		mg/kg TS	3	E
TS_105°C	83.0	4.15	%	4	1
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C16-C35	38	8	mg/kg TS	4	1
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	4	1
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	4	1
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	4	1
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	4	1
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	4	1
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	4	1
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	4	1
TS_105°C	83.0	4.15	%	5	1
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB, summa 7	<0.0070		mg/kg TS	5	1
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	6	1



Er beteckning	P0909 0,5-1				
Labnummer	O10274589				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	6	1
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1
gamma-HCH (lindan)	<0.010		mg/kg TS	6	1
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	6	1
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	6	1

Er beteckning	P0910 1-1,5				
Labnummer	O10274590				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	94.9	4.74	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.19		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.22		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.27		ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.27		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.27		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	1.50	0.450	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	11.0	3.30	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.13		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	0.150	0.0450	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.720	0.216	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	3.80	1.14	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	1.70	0.510	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.19		ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	0.750	0.225	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	84.0	25.2	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	2.10	0.630	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	32.0	9.60	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	1.7		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	2		ng/kg TS	1	1



Er beteckning	P0912 0,1-0,5				
Labnummer	O10274591				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	93.1	4.65	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.97		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.75		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.87		ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	3.10	0.930	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	1.70	0.510	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	54.0	16.2	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	400	120	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.43		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	0.500	0.150	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.46		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	3.00	0.900	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2.30	0.690	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.53		ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	2.10	0.630	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	56.0	16.8	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	2.70	0.810	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	59.0	17.7	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	2.5		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.6		ng/kg TS	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	2	1
TS_105°C	91.3		%	3	V
As	<3		mg/kg TS	3	E
Ba	23.5	3.6	mg/kg TS	3	E
Be	0.133	0.028	mg/kg TS	3	E
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	E
Co	2.03	0.64	mg/kg TS	3	E
Cr	14.1	3.5	mg/kg TS	3	E
Cu	8.35	1.82	mg/kg TS	3	E
Fe	6830	1180	mg/kg TS	3	E
Li	5.92	0.93	mg/kg TS	3	E
Mn	76.0	12.9	mg/kg TS	3	E
Mo	0.738	0.344	mg/kg TS	3	E
Ni	6.60	1.52	mg/kg TS	3	E
P	208	36	mg/kg TS	3	E
Pb	4.34	1.15	mg/kg TS	3	E

# Rapport



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

# T0909575

Sida 5 (11)

ISO/IEC 17025

1FOH6KDF45Q



Er beteckning	P0912 0,1-0,5				
Labnummer	O10274591				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
Sr	5.82	1.02	mg/kg TS	3	E
V	13.1	2.9	mg/kg TS	3	E
Zn	22.1	3.7	mg/kg TS	3	E
Hg	<1		mg/kg TS	3	E

Er beteckning	P0913 0,1-0,5				
Labnummer	O10274592				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	92.5	4.63	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	0.480	0.144	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	6.70	2.01	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	16.0	4.80	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	71.0	21.3	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	26.0	7.80	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	1400	420	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	14000	4200	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	6.50	1.95	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	1.30	0.390	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	6.40	1.92	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	16.0	4.80	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	18.0	5.40	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	0.930	0.279	ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	55.0	16.5	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	580	174	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	20.0	6.00	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	1500	450	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	55		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	55		ng/kg TS	1	1



Er beteckning	P0915 0,1-0,5				
Labnummer	O10274593				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	84.4	4.22	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.29		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	1.10	0.330	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	1.90	0.570	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	8.80	2.64	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	4.30	1.29	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	120	36.0	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	810	243	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.34		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	0.460	0.138	ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.780	0.234	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	4.10	1.23	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2.60	0.780	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.32		ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	3.00	0.900	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	130	39.0	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	4.80	1.44	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	130	39.0	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	6.7		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	6.9		ng/kg TS	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	2	1
TS_105°C	84.4		%	3	V
As	8.55	4.47	mg/kg TS	3	E
Ba	26.5	4.0	mg/kg TS	3	E
Be	0.126	0.028	mg/kg TS	3	E
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	E
Co	1.83	0.58	mg/kg TS	3	E
Cr	13.4	3.3	mg/kg TS	3	E
Cu	10.5	2.3	mg/kg TS	3	E
Fe	6090	1050	mg/kg TS	3	E
Li	6.30	1.00	mg/kg TS	3	E
Mn	72.2	12.3	mg/kg TS	3	E
Mo	0.731	0.311	mg/kg TS	3	E
Ni	6.59	1.52	mg/kg TS	3	E
P	257	44	mg/kg TS	3	E
Pb	4.91	1.27	mg/kg TS	3	E

# Rapport



RAPPORT  
utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

T0909575

Sida 7 (11)

ISO/IEC 17025

1FOH6KDF45Q



Er beteckning	P0915 0,1-0,5				
Labnummer	O10274593				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
Sr	4.25	0.75	mg/kg TS	3	E
V	10.8	2.4	mg/kg TS	3	E
Zn	27.9	4.7	mg/kg TS	3	E
Hg	<1		mg/kg TS	3	E

Er beteckning	P0916 0,1-0,5				
Labnummer	O10274594				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	97.0	4.85	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.93		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.88		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.69		ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	2.40	0.720	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	1.10	0.330	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	40.0	12.0	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensodioxin	620	186	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.49		ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	0.980	0.294	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	3.90	1.17	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	1.80	0.540	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.4		ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	1.70	0.510	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	55.0	16.5	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	2.90	0.870	ng/kg TS	1	1
oktakilordibensofuran	50.0	15.0	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	2.6		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.8		ng/kg TS	1	1

Er beteckning	P0917 0,1-0,5				
Labnummer	O10274595				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	88.1	4.40	%	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.51		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.7		ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	1.00	0.300	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	4.70	1.41	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	1.80	0.540	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	62.0	18.6	ng/kg TS	1	1
oktaklordibensodioxin	380	114	ng/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.5		ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.62		ng/kg TS	1	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	1.10	0.330	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	3.70	1.11	ng/kg TS	1	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2.20	0.660	ng/kg TS	1	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.88		ng/kg TS	1	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	1.80	0.540	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	67.0	20.1	ng/kg TS	1	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	3.00	0.900	ng/kg TS	1	1
oktaklordibensofuran	59.0	17.7	ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	3.3		ng/kg TS	1	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4.3		ng/kg TS	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	2	1
TS_105°C	89.7		%	3	V
As	<3		mg/kg TS	3	E
Ba	17.4	2.7	mg/kg TS	3	E
Be	0.0876	0.0237	mg/kg TS	3	E
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	E
Co	1.20	0.38	mg/kg TS	3	E
Cr	8.79	2.18	mg/kg TS	3	E
Cu	3.87	0.90	mg/kg TS	3	E
Fe	4220	727	mg/kg TS	3	E
Li	3.67	0.58	mg/kg TS	3	E
Mn	54.4	9.3	mg/kg TS	3	E
Mo	0.441	0.269	mg/kg TS	3	E
Ni	3.91	0.91	mg/kg TS	3	E
P	189	33	mg/kg TS	3	E
Pb	4.63	1.17	mg/kg TS	3	E

# Rapport



## RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

# T0909575

Sida 9 (11)

ISO/IEC 17025

1FOH6KDF45Q



Er beteckning	P0917 0,1-0,5				
Labnummer	O10274595				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
Sr	3.08	0.54	mg/kg TS	3	E
V	8.48	1.85	mg/kg TS	3	E
Zn	65.0	10.8	mg/kg TS	3	E
Hg	<1		mg/kg TS	3	E



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Provet extraheras först med ett polärt organiskt lösningsmedel sedan med n-hexan och vidare med ett opolärt organiskt lösningsmedel. Därefter sker rening från svavel och kvicksilver. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Mätosäkerhet; ±30%.</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>
2	<p>Paket OJ-7. Bestämning av klorfenoler. Proven behandlas i ultraljudsbad med diklormetan, därefter sker extraktion med en basisk lösning. Analyterna extraheras samt derivatiseras enligt CSN EN 12673. Mätning utförs med GC-ECD och vid behov även med GC-MS.</p>
3	<p>Bestämning av metaller.</p> <p>Provet har torkats vid 105°C enligt SS 028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare.</p> <p>Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.</p> <p>Analys har skett enligt EPA – metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).</p>
4	<p>Paket OJ-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p>
5	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407, part 2. Proven homogeniseras och extraheras med aceton/hexan (1:1). Upprening av extraktet på Florisil-kolonn. Svavelsyrabehandling och därefter mätning med GC-ECD, på två kolonner med olika polaritet.</p>
6	<p>Paket OJ-3A.</p>



Bestämning av klorerade pesticider, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468.  
Proven homogeniseras och extraheras med aceton/hexan (1:1) och renas på Florisil-kolonn.  
Mätning utförs med GC-ECD på två kolonner med olika polaritet.

Utf <sup>1</sup>	
E	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.  Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

# T0907998

Sida 1 (11)

1FUW4WIOU9Q



Projekt  
Bestnr 10123630  
Registrerad 2009-07-08  
Utfärdad 2009-09-11

WSP Samhällsbyggnad  
Ylva Persson

Box 502  
901 10 Umeå

2009-09-14

Denna rapport med nummer T0907998 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

## Analys av fast prov

Er beteckning	P0901 0,5-1				
Labnummer	O10268875				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS_105°C	92.2	4.61	%	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.68		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.1		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<1.6		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<1.6		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<1.6		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	2.30	0.690	ng/kg TS	2	1
oktakilordibensodioxin	16.0	4.80	ng/kg TS	2	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.54		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.84		ng/kg TS	2	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.84		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	17.0	5.10	ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.3		ng/kg TS	2	1
oktakilordibensofuran	20.0	6.00	ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.2		ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	1.9		ng/kg TS	2	1
TS_105°C	92.2	4.61	%	3	1
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	1

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: www.alsglobal.se  
E-post: info.ta@alsglobal.com  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

*Sture Grägg*  
Sture Grägg  
Kemist



Er beteckning	P0901 0,5-1				
Labnummer	O10268875				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1
gamma-HCH (lindan)	<0.010		mg/kg TS	3	1
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	3	1



Er beteckning	P0902 0,5-1					
Labnummer	O10268876					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	
TS 105°C	51.2	2.56	%	1	1	
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1	
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	1	1	
2,3,7,8-tetraCDD	<0.63		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.4		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.3		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.3		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.3		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<3		ng/kg TS	2	1	
oktakilordibensodioxin	19.0	5.70	ng/kg TS	2	1	
2,3,7,8-tetraCDF	<0.78		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.2		ng/kg TS	2	1	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.2		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.2		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.2		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.2		ng/kg TS	2	1	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.2		ng/kg TS	2	1	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	40.0	12.0	ng/kg TS	2	1	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.7		ng/kg TS	2	1	
oktakilordibensofuran	30.0	9.00	ng/kg TS	2	1	
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.42		ng/kg TS	2	1	
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	2.5		ng/kg TS	2	1	



Er beteckning	P0903 0,1-0,5				
Labnummer	O10268877				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	94.4	4.72	%	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.47		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.86		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	5.80	1.74	ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	2.10	0.630	ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	89.0	26.7	ng/kg TS	2	1
oktaklordibensodioxin	1000	300	ng/kg TS	2	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.58		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.82		ng/kg TS	2	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.82		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	72.0	21.6	ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.2		ng/kg TS	2	1
oktaklordibensofuran	55.0	16.5	ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	2.7		ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4.8		ng/kg TS	2	1



Er beteckning	P0904 0,5-1				
Labnummer	O10268878				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	99.4	4.97	%	1	1
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1
summa klorfenoler	<0.2		mg/kg TS	1	1
2,3,7,8-tetraCDD	<0.63		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<1.4		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<1.4		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<1.4		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	12.0	3.60	ng/kg TS	2	1
oktakilordibensodioxin	93.0	27.9	ng/kg TS	2	1
2,3,7,8-tetraCDF	<0.75		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.73		ng/kg TS	2	1
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.73		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<1.8		ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	17.0	5.10	ng/kg TS	2	1
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<1.9		ng/kg TS	2	1
oktakilordibensofuran	10.0	3.00	ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.32		ng/kg TS	2	1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	1.9		ng/kg TS	2	1
TS 105°C	99.4	4.97	%	3	1
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	1
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1
gamma-HCH (lindan)	<0.010		mg/kg TS	3	1
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1



Er beteckning	P0904 0,5-1				
Labnummer	O10268878				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	3	1
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C16-C35	11	2	mg/kg TS	4	1
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	4	1
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	4	1
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	4	1
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	4	1
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	4	1
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	4	1
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	4	1
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	4	1

# Rapport

T0907998

Sida 7 (11)

1FUW4WIOU9Q



Er beteckning	P0907 0-0,5				
Labnummer	O10268879				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	94.2	4.71	%	5	1
PCB 28	0.0023	0.0009	mg/kg TS	5	1
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 138	0.0061	0.0024	mg/kg TS	5	1
PCB 153	0.0055	0.0022	mg/kg TS	5	1
PCB 180	0.0063	0.0025	mg/kg TS	5	1
PCB, summa 7	0.0202	0.0081	mg/kg TS	5	1
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C16-C35	384	77	mg/kg TS	4	1
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	4	1
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	4	1
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
pyren	0.085	0.021	mg/kg TS	4	1
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
krysen	0.498	0.125	mg/kg TS	4	1
bens(b)fluoranten	0.121	0.030	mg/kg TS	4	1
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)pyren	0.081	0.020	mg/kg TS	4	1
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
benso(ghi)perylen	0.127	0.032	mg/kg TS	4	1
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
PAH, summa 16	0.91		mg/kg TS	4	1
PAH, summa cancerogena	0.70		mg/kg TS	4	1
PAH, summa övriga	0.21		mg/kg TS	4	1
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1
PAH, summa M	0.08		mg/kg TS	4	1
PAH, summa H	0.83		mg/kg TS	4	1





Er beteckning	P0905 0-0,5				
Labnummer	O10268880				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	96.7		%	4	1
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C16-C35	88	18	mg/kg TS	4	1
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	4	1
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	4	1
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	4	1
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	4	1
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	4	1
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	4	1
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	4	1



Er beteckning	P0906 0-0,5				
Labnummer	O10268881				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
TS 105°C	83.3	4.16	%	5	1
PCB 28	0.0026	0.0010	mg/kg TS	5	1
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	5	1
PCB 101	0.0043	0.0017	mg/kg TS	5	1
PCB 118	0.0025	0.0010	mg/kg TS	5	1
PCB 138	0.0165	0.0066	mg/kg TS	5	1
PCB 153	0.0140	0.0056	mg/kg TS	5	1
PCB 180	0.0140	0.0056	mg/kg TS	5	1
PCB, summa 7	0.0539	0.0216	mg/kg TS	5	1
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1
alifater >C16-C35	29	6	mg/kg TS	4	1
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	4	1
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	4	1
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	4	1
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	4	1
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	4	1
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	4	1
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	4	1
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	4	1



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OJ-7. Bestämning av klorfenoler. Proven behandlas i ultraljudsbad med diklormetan, därefter sker extraktion med en basisk lösning. Analyterna extraheras samt derivatiseras enligt CSN EN 12673.  Mätning utförs med GC-ECD och vid behov även med GC-MS.</p>
2	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Provet extraheras först med ett polärt organiskt lösningsmedel sedan med n-hexan och vidare med ett opolärt organiskt lösningsmedel. Därefter sker rening från svavel och kvicksilver. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.  Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.  Mätosäkerhet; ±30%.  Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p>
3	<p>Paket OJ-3A. Bestämning av klorerade pesticider, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468. Proven homogeniseras och extraheras med aceton/hexan (1:1) och renas på Florisil-kolonn. Mätning utförs med GC-ECD på två kolonner med olika polaritet.</p>
4	<p>Paket OJ-21H. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.  Mätning utförs med GC-MS.  PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.  Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p>
5	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407, part 2. Proven homogeniseras och extraheras med aceton/hexan (1:1). Upprening av extraktet på Florisil-kolonn. Svavelsyrabehandling och därefter mätning med GC-ECD, på två kolonner med olika polaritet.</p>

Utf <sup>1</sup>	
------------------	--

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Česka Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Česka Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Täby för ytterligare information.</p>
---	--

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson	2003-01-08
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

**Inventeringens namn** Inventering av förorenade områden i Västerbotten

**Dossiernummer**

**Preliminär riskklassning enligt BKL** 4

**Inventeringsfas enl. MIFO** 1

**Bransch** Träimpregnering

**Branschkod enligt SNI** 20-1-i2

**Anteckningar för bransch** Tillsyn Umeå kommun. Norra skogsägarna skriver i sina kommentarer 20060420 att det inte är någon träimpregnering utan besprutning mot blånadssvamp. De la till fastigheten Sävar 13:41 ej riskklassad. Den fastigheten har koord 1732719/7097948 och i tittskåpet står det utskrivet Träindustri.Enligt Anneli Sandberg-Jakobsson på Norra skogsägarna (mail 20060503) är verksamheten där Förädling=hyvling, skarvning och hållfasthetsortering samt lagerutrymme.

**Bransch** Sågverk

**Branschkod enligt SNI** 20-1

**Anteckningar för bransch**

**Bransch** Förbränningsanläggning

**Branschkod enligt SNI** 40-3

**Anteckningar för bransch** Identifiering, riskklass 3 enligt branschlista

**Län (namn, kod)** Västerbottens län 24

**Kommun (namn, kod)** Umeå 2480

**Topografiska kartan** Umeå 20 K

**Ekonomiska (gula) kartan** Umeå 20 K 9g

**Fastighetens koordinater (rikets nät)** X: 7097950 Y: 1732250 Z:

**Fastighetsbeteckning (enl. CFD)** Sävar 62:1 (sågverk)

**Byggnader och anläggningar, nuvarande och tidigare, översiktligt:** Såghus, magasin, vandringstork, hyvleri, kontorsbyggnader

**Objektets adress** Sävar

**Anläggningsägare Namn:** Norra Skogsägarna ek för. (794000-2662)

**Adress:** Skeppargatan 1

**Postnr:** 904 03

**Postort:** UMEÅ

**Tidigare anläggningsägare** Sävar såg AB

**Nuvarande fastighetsägare om annan än anäggn.ägare med adress** Sävar Såg & Hyvleri AB (Org nr: 556089-3793)  
Box 4076 904 03 Umeå

**Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet el dyl**

**Fastighetens storlek (m<sup>2</sup>)**

220 000 m<sup>2</sup>

**Finns tidigare utredningar  
Om ja, ange vilka**

- 1976, analys av vattenprover, Stockholms universitet.  
1970, Grundvattenundersökningar utfört av VAB

**Finns andra källor (kartor, foton etc)  
Om ja, ange vilka samt var de finns**

- Situationskarta , Miljö-årsredovisning 1996 Sävar såg (Ume-pärm Impregneringsanläggningar).  
Diabilder Mifo 360 och 361.

**Fixpunkter (placering)**

**Finns brunnar/undersökningsrör  
Om ja, ange läge, skick och typ**

- 3 grundvattenrör installerade 2009-06-24 (WSP). P0902 vid doppningsanl. P0904 vid f.d. tork och oljepanna. P0907 vid transformator 5

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson	2003-01-09
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

<b>Fältbesök (namn, datum)</b>	Hans-Erik Johansson, Klas Köhler	2000-09-01
<b>Fältbesök (namn, datum)</b>	Ylva Persson	2009-06-24

### Verksamhetsbeskrivning

<b>Anläggningens status</b>	I drift
<b>Anläggningsområdets tillgänglighet</b>	Öppet
<b>Verksamhetstid (ungefärligt antal år)</b>	54
<b>Driftstart (år)</b>	1955
<b>Driftslut (år)</b>	i drift
<b>Antal miljöstörande verksamhetsår</b>	7 år, 1967-1974 (?) doppling. Alternativt doppling i slutet av 50-tal
<b>Produktion (produkt och mängd, om möjligt årtal för produkterna)</b>	1972 producerades 18666 m <sup>3</sup> sågade trävaror 1996 producerades 62 027 m <sup>3</sup> sågade trävaror, varav 17 277 m <sup>3</sup> hyvlandes.
<b>Beskrivning nuvarande processer (översiktligt)</b>	Tillverkning av sågade, hyvlande, fingerskarvning av trävaror. Torkning av virke i virkestorkar.
<b>Beskrivning tidigare processer (översiktligt)</b>	Före virkestork började användas nyttjades träskyddsmedel för att förhindra blånad och insektsangrepp på virke och timmer. Under sommaren doppades virkespaketen i en speciell plåtbalja med 0,8 % Witophen N 90. ( Verksam beståndsdel i Witophen är pentaklorfenol). Exempel 1974 förbrukades 1500 kg Witophen.
<b>Avloppsvatten från processerna, nuvarande hantering</b>	Till kommunalt reningsverk, ytavrinning delvis till det kommunala dagvattennätet dels till vissa diken.
<b>Avloppsvatten från processerna, tidigare hantering</b>	Till kommunalt reningsverk, ytavrinning till närliggande dike samt infiltration.
<b>I processerna hanterade kemikalier</b>	Witophen N (natriumpentaklorfenolat), klorfenolpreparat, petroleumprodukter, fenol, lim
<b>Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst och typ)</b>	Industriavfall samt aska, sot från fastbränslepannorna och stoft från multicyklonerna förs till Dåvamyrans avfallsupplag.
<b>Efterbehandlingsåtgärder, genomförda</b>	
<b>Typ av genomförda åtgärder</b>	
<b>Efterbehandlingsåtgärder, planerade. Typ av plan. åtgärder</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Konflikter</b>	Tidigare konflikt: Sävar såg låg tidigare inom skyddsområdet för vattentäkten i Sävar. Vid bevattning av timmer (1976) förorenades vattentäkten av fenoler, efter det fick täkten stängas. Vattenförsörjning klarades med tankbilar under tiden en ny vattentäkt iordningställdes.

### Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	Industrimark
Markanvändning inom påverkansområdet	Skogsmark
Avstånd från objekt till bostadsbebyggelse (m)	200-500
Synliga vegetationsskador inom objektet	Nej
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	Nej
Dominerande markförhållande inom området	Genomsläppliga jordarter
Topografi, lutning (%)	Terrängen lutar svagt mot sydost
Typ av närrecipient	Grundvatten
Närrecipient (namn)	Sävarån
Avstånd från förorening till närrecipient (m)	600-700 m
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	Sävarån, 26

### Byggnader och anläggningar

Byggnader, även rivna (ålder och skick)	Sågverket med tillhörande sågverk och råsorteringsanläggning brann ned 1976-10-21.
---	--

### Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark	dopningsområde f.d. såghusområde (P0912, P0904)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	< 200 m <sup>3</sup>		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	< 200 m <sup>2</sup>		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	dioxin, As		

Lokalisering av förorenad mark	transformatorstation 5 (P0907)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	<50 m <sup>3</sup>		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	< 50 m <sup>2</sup>		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	fraktionerade alifater C16-C35, PCB		

Lokalisering av förorenad mark	upplagsområde, magasin (P0906)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	?		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	?		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	PCB		



**Förorenat grundvatten**

---

**Förorenade sediment**

---

**Deponier**

---

**Dagvatten**

Dagvattendränering (typ) Öppet system

Dagvattenrecipient (typ)

**Övrigt**

Övrigt

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson	2003-01-09
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

<b>Fältbesök (namn, datum)</b>	Hans-Erik Johansson, Klas Köhler	2000-09-01
<b>Fältbesök (namn, datum)</b>	Ylva Persson	2009-06-24

### Verksamhetsbeskrivning

<b>Anläggningens status</b>	I drift
<b>Anläggningsområdets tillgänglighet</b>	Öppet
<b>Verksamhetstid (ungefärligt antal år)</b>	54
<b>Driftstart (år)</b>	1955
<b>Driftslut (år)</b>	i drift
<b>Antal miljöstörande verksamhetsår</b>	7 år, 1967-1974 (?) doppling. Alternativt doppling i slutet av 50-tal
<b>Produktion (produkt och mängd, om möjligt årtal för produkterna)</b>	1972 producerades 18666 m <sup>3</sup> sågade trävaror 1996 producerades 62 027 m <sup>3</sup> sågade trävaror, varav 17 277 m <sup>3</sup> hyvlandes.
<b>Beskrivning nuvarande processer (översiktligt)</b>	Tillverkning av sågade, hyvlande, fingerskarvning av trävaror. Torkning av virke i virkestorkar.
<b>Beskrivning tidigare processer (översiktligt)</b>	Före virkestork började användas nyttjades träskyddsmedel för att förhindra blånad och insektsangrepp på virke och timmer. Under sommaren doppades virkespaketen i en speciell plåtbalja med 0,8 % Witophen N 90. ( Verksam beståndsdel i Witophen är pentaklorfenol). Exempel 1974 förbrukades 1500 kg Witophen.
<b>Avloppsvatten från processerna, nuvarande hantering</b>	Till kommunalt reningsverk, ytavrinning delvis till det kommunala dagvattennätet dels till vissa diken.
<b>Avloppsvatten från processerna, tidigare hantering</b>	Till kommunalt reningsverk, ytavrinning till närliggande dike samt infiltration.
<b>I processerna hanterade kemikalier</b>	Witophen N (natriumpentaklorfenolat), klorfenolpreparat, petroleumprodukter, fenol, lim
<b>Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst och typ)</b>	Industriavfall samt aska, sot från fastbränslepannorna och stoft från multicyklonerna förs till Dåvamyrans avfallsupplag.
<b>Efterbehandlingsåtgärder, genomförda</b>	
<b>Typ av genomförda åtgärder</b>	
<b>Efterbehandlingsåtgärder, planerade. Typ av plan. åtgärder</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Konflikter</b>	Tidigare konflikt: Sävar såg låg tidigare inom skyddsområdet för vattentäkten i Sävar. Vid bevattning av timmer (1976) förorenades vattentäkten av fenoler, efter det fick täkten stängas. Vattenförsörjning klarades med tankbilar under tiden en ny vattentäkt iordningställdes.

### Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	Industrimark
Markanvändning inom påverkansområdet	Skogsmark
Avstånd från objekt till bostadsbebyggelse (m)	200-500
Synliga vegetationsskador inom objektet	Nej
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	Nej
Dominerande markförhållande inom området	Genomsläppliga jordarter
Topografi, lutning (%)	Terrängen lutar svagt mot sydost
Typ av närrecipient	Grundvatten
Närrecipient (namn)	Sävarån
Avstånd från förorening till närrecipient (m)	600-700 m
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	Sävarån, 26

### Byggnader och anläggningar

Byggnader, även rivna (ålder och skick)	Sågverket med tillhörande sågverk och råsorteringsanläggning brann ned 1976-10-21.
---	--

### Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark	dopningsområde f.d. såghusområde (P0912, P0904)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	< 200 m <sup>3</sup>		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	< 200 m <sup>2</sup>		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	dioxin, As		

Lokalisering av förorenad mark	transformatorstation 5 (P0907)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	<50 m <sup>3</sup>		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	< 50 m <sup>2</sup>		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	fraktionerade alifater C16-C35, PCB		

Lokalisering av förorenad mark	upplagsområde, magasin (P0906)		
Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )	?		
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )	?		
Koordinater på förorenade markområdet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	PCB		

**Förorenat grundvatten**

---

**Förorenade sediment**

---

**Deponier**

---

**Dagvatten**

Dagvattendränering (typ) Öppet system

Dagvattenrecipient (typ)

**Övrigt**

Övrigt

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad	
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

## Mark

<b>Antal prov</b>	17				
<b>Jämförelse görs med</b>	Högsta värdet				
		<b>Mindre allvarligt</b>	<b>Måttligt allvarligt</b>	<b>Allvarligt</b>	<b>Mycket allvarligt</b>
<b>Tillstånd</b>	metaller, aromater, PAH, klorfenol, klorerade alifater, dioxin, As, alifater C16- C35, PCB				
<b>Ämne där bedömning av tillstånd inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata</b>					
		<b>Ingen/liten påverkan</b>	<b>Måttlig påverkan</b>	<b>Stor påverkan</b>	<b>Mycket stor påverk.</b>
<b>Avvikelse från jämförvärde.</b>	metaller, aromater, PAH, klorfenol, klorerade alifater, dioxin, As, alifater C16- C35, PCB				
<b>Ämne där bedömning av avvikelse inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata</b>					
		<b>Liten</b>	<b>Måttlig</b>	<b>Stor</b>	<b>Mycket stor</b>
<b>Mängd förorening</b>	dioxin, As, alifater C16-C35, PCB				
<b>Volym för. massor</b>	dioxin, As, alifater C16-C35, PCB				
<b>Använda referenser</b>	NV 4918, generella riktvärden NV 2008-10-24, NV 4638				
<b>Beskrivning provtagningar</b>	skruvprovtagning 2009-06-24, 2009-08-26, provtagning jord 0-3 m var 0,5 m				

## Grundvatten

<b>Antal prov</b>	3				
<b>Jämförelse görs med</b>	Högsta värdet				
		<b>Mindre allvarligt</b>	<b>Måttligt allvarligt</b>	<b>Allvarligt</b>	<b>Mycket allvarligt</b>
<b>Tillstånd</b>	metaller, klorfenol, klorerade pesticider, fenol, fraktionerade				

alifater,  
aromater, PAH

Ämne där bedömning av tillstånd inte är  
möjlig p g a brist på jämförelsedata

Avvikelse från jämförvärde.	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverk.
	metaller, klorfenol, klorerade pesticider, fenol, fraktionerade alifater, aromater, PAH			

Ämne där bedömning av avvikelse inte är  
möjlig p g a brist på jämförelsedata

Använda referenser Kemakta AR 2005:31

**Beskrivning provtagningar** installation grundvattenrör PEH 63 mm, mha skruvborring i provpunkt (P0902, P0904, P0907), 1 m filterdel, rensning av gv-rör vid installation, omsättning 1 dygn före provtagning, provtagning m bailer.

## Ytvatten

Antal prov				
Jämförelse görs med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämne där bedömning av tillstånd inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverk.
Avvikelse från jämförvärde.				
Ämne där bedömning av avvikelse inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata				
Använda referenser				
<b>Beskrivning provtagningar</b>				

## Sediment

Antal prov				
Jämförelse görs med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämne där bedömning av tillstånd inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverk.
Avvikelse från jämförvärde.				

Ämne där bedömning av avvikelse inte är möjlig p g a brist på jämförelsedata

**Liten****Måttlig****Stor****Mycket stor****Mängd****Volym****Använda referenser****Beskrivning  
provtagningar****Byggnader och anläggningar**

---

**Antal prov****Liten****Måttlig****Stor****Mycket stor****Mängd förorening****Volym för. massor****Använda referenser****Beskrivning  
provtagningar**

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson	2003-01-09
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

### Från byggnader och anläggningar

Föreningar i byggnader och anläggningar
Spridningssätt
Konstaterad historisk spridning
Övrigt
Uppskattad andel utlakning/år (%)

### Från mark till byggnader

Flyktiga föreningar i marken	nej
Markens genomsläpplighet (m/år)	
Byggnadens genomsläpplighet (m/år)	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad hastighet för gasinträning i byggnader	

### Mark och grundvatten

Föreningars lokalisering i marken idag, markera även på kartan	P0904, P0906, P0907, P0912
--	----------------------------

### Spridningshastighet för ämnen som transporteras med vatten i mark

Föreningar som sprids med vatten	As, fraktionerade alifater C16-c35
Markens genomsläpplighet i mest genomsläppliga lagret (m/s)	10 <sup>-7</sup> m/s
Lutning på grundvattenytan (%)	2 % (?)
Grundvattenströmning (m/år) ca	
Nedbrytbara föreningar	fraktionerade alifater C16-c35
Nedbrytningshastighet (halveringstid)	
Föreningar som binds i marken	As, dioxin, PCB
Halt organiskt kol i marken (%)	< 2%
Andra förutsättningar för bindning i marken (t ex lerinnehåll)	generell siltlinj ca 2 m under markyta
Naturliga transportvägar (t ex torrsprickor i lera)	
Antropogena transportvägar (t ex ledningsgravar)	
Konstaterad historisk spridning (m/år)	
Övrigt	
Uppskattning av spridningshastighet i mark och grundvatten (m/år)	0,01-1 m/år

### Spridningshastighet för ämnen som transporteras via damning från mark

Föreningar som sprids med damm	dioxin, As, PCB
Markytans torrhet	Normal
Vegetationstäckning (% och typ)	0%



<b>Exponering för vind</b>	industrifastighet, öppet förutom byggnader
<b>Konstaterad historisk spridning (m/år)</b>	
<b>Övrigt</b>	största delen av området är asfalterat
<b>Uppskattning av spridnings-hastighet med damm (m/år)</b>	0 m/år

**Spridningshastighet för ämnen som transporteras som separat fas i marken**

---

<b>Föreningar som sprids i separat fas</b>	alifater C16-C35
<b>Markens genomsläpplighet (m/s)</b>	10 <sup>-7</sup> m/s
<b>Separata fasens viskositet</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning (m/år)</b>	0 m/år
<b>Övrigt</b>	ingen oljefilm fanns vid de tre grundvattenrören
<b>Uppskattad spridningshastighet som separat fas i mark (m/år)</b>	0 m/år

**Mark/grundvatten till ytvatten**

---

<b>Redan förorenade ytvatten, konstaterad historisk spridning</b>	fenolpåverkan under slutet av 1970-talet
<b>Hotade ytvatten (namn)</b>	Sävarån
<b>Föreningars hastighet i mark/grundvatten (m/år)</b>	
<b>Avstånd från förorening till hotat ytvatten (m)</b>	700-800 m
<b>Ytavrinning på marken, diken, avlopp</b>	diken
<b>Varierande grundvattennivåer, översvämningar, högvatten</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningstid till ytvatten (år)</b>	

**Ytvatten**

---

<b>Föreningar som sprids i ytvatten</b>	
<b>Ytvattnets transporthastighet (km/år) /omsättningstid (år)</b>	
<b>Utspädning leder till oskadliga halter i ytvattnet</b>	
<b>Ojämn spridning i ytvatten</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningshastighet i ytvatten (km/år)</b>	

**Sediment**

---

<b>Redan förorenade sediment, konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Föreningar som sprids via vatten till sediment</b>	
<b>Förutsättningar för sedimentation i olika delar av vattensystemet</b>	
<b>Båttrafik som rör upp sediment</b>	
<b>Muddring</b>	
<b>Kraftiga vågor</b>	

Gasbildning

Föreningar i separat fas i sediment

Övrigt

Jämn utbredning (m/år)

Ojämn utbredning, markera även på kartan

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson 2003-01-09	
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

**Verksamhet/Bransch** Sågverk, träimpregnering (besprutning/doppning mot blånadssvamp)

### Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
	alifatiska kolväten	Fenol, aromatiska kolväten	klorfenol, dioxin, arsenik, PCB, klorerade pesticider

### Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
<b>Byggn/anlägg</b>				
<b>Mark</b>	metaller, klorfenol, klorerade pesticider, PAH, aromater, dioxin, As, alifater, PCB			
<b>Grundvatten</b>	metaller, klorfenol, klorerade pesticider, fenol, PAH, alifater, aromater			
<b>Ytvatten</b>				
<b>Sediment</b>				

### Spridningsförutsättningar

Medium	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
<b>Från byggn/anlägg</b>				
<b>Till byggnader</b>				
<b>I mark och grundvatten</b>	dioxin, PCB	As, alifater		
<b>Till ytvatten</b>				
<b>I ytvatten</b>				
<b>I sediment</b>				

### Känslighet/skyddsvärde (KoS)

	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
<b>Byggn/anlägg</b>		K, S		
<b>Mark &amp; grundvatten</b>		S	K	

Ytvatten &amp; sediment

K, S

Bedömningen av K/S baseras på markanvändningen

Industrimark

Markanvändning enligt

Pågående markanvändning

Kort beskrivning av exponeringssituationerna

Doppling användes under en tid efter att sågen byggdes om 1967-74. Spill och läckage kan ha förekommit vid hantering av virkesbuntar vid dopplingskaret. Risken för att föroreningar finns kvar är troligen störst i området i anslutning till karet. Karet var stod placerat söder det gamla såghuset, väster om den verkstadslokal som ännu finns kvar (2000.09.01). Vid dåvarande upplagsplatsen för virket kan även rester av kemikalier finnas om inte virket var dropptorr när det ställdes upp.

### Riskklassning

Inventerarens intryck

Riskklass

3 (enligt fas 2)

Motivering

Området i stort sett asfalterat, liten risk för exponering, spridning. Inga halter över MKM. Jordlager homogena utan avvikande lager, några punkter finns mindre mängder sågrester/bark. Inga avvikande skikt avseende lukt, syn, ingen olja påträffad. Dock halter över KM för dioxin i en punkt vilket antyder att det kan finnas dioxinförorening inom området.

### Andra prioriteringsgrunder

Andra prioriteringsgrunder

Exponering av föroreningar sker idag på följande sätt

ingen exponering bedöms finnas pga området är asfalterat. Om asfalt bort kan exponering ske genom damning, hudkontakt

### Länkar

Andra förorenade områden som hotar samma recipient

Andra för. områden som har sitt ursprung i samma verksamhet

### Övrigt

Övrigt

Objekt Sävar såg och hyvleri		Upprättad Hans-Erik Johansson	2003-01-09
ID nr F2480-0071	Kommun Umeå	Senast reviderad Ylva Persson	2009-09-11

