

Fd Kågeverken, Hamneda

Miljöteknisk undersökning enligt MIFO fas 2



För

Länsstyrelsen Kronoberg

Upprättad: 2010-06-30

Uppdrag: 610-001

Innehållsförteckning

1	UPPDRAG	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING OCH VERKSAMHETSHISTORIK.....	3
3	GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
4	FÄLTARBETEN OCH FÖRORENINGSSINDIKATIONER.....	6
4.1	JORDPROVTAGNING	6
4.2	GRUNDEVATTEN.....	7
4.3	PORGASPROVTAGNING	7
4.4	TRÄDPROVTAGNING	8
4.5	KEMISKA ANALYSER	8
5	ANALYSRESULTAT.....	9
5.1	JORD.....	9
5.2	GRUNDEVATTEN.....	11
5.3	PORGASPROVTAGNING	12
5.4	TRÄDPROVTAGNING	12
6	DISKUSSION OCH SLUTSATSER.....	12
7	SAMLAD RISKBEDÖMNING OCH FÖRSLAG TILL RISKKLASS ENLIGT MIFO FAS 2	13
7.1	FÖRORENINGARNAS FARLIGHET	13
7.2	FÖRORENINGSNIVÅ.....	13
7.3	SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	13
7.4	KÄNSLIGHET/SKYDDSVÄRDE	13
7.5	FÖRSLAG TILL RISKKLASS MED MOTIVERING	13
8	REKOMMENDATIONER.....	13

BILAGOR:

1. Provtagningsplan, daterad 2010-02-17
2. Sammanställning, fältanteckningar
3. Analysresultatsprotokoll

1 Uppdrag

På uppdrag av Länsstyrelsen i Kronoberg har Structor Miljö Göteborg AB utfört en miljöteknisk undersökning motsvarande MIFO fas 2 för fd Kågeverken, fastigheten Elinga 8:29, Hamneda i Ljungby kommun.

Det övergripande syftet med undersökningen är att genom riktad provtagning av jord, grundvatten och porgas undersöka förekomst av eventuella föroreningar från tidigare verksamhet.

Med underlag av undersökningarna har sedan ett förslag till riskklass enligt MIFO-metodiken (rapport NV4918) lämnats.

Föreliggande rapport omfattar redovisning av provtagningsförfarande, analysresultat, förenklad riskbedömning samt förslag till riskklass.

2 Områdesbeskrivning och verksamhetshistorik

Fastigheten är belägen i ett glesbebyggt område. Väster om fastigheten återfinns ett gammalt sågverk och ytterligare västerut rinner Lagan. I övrigt omges fastigheten av skogs- och åkermark. Geologin i området består av sandig morän alternativt av sandiga isälvsediment. Grundvattnets huvudsakliga strömningsriktning är mot Lagan i väster.

På fastigheten har verksamhet pågått från 1957 fram till ca 1996. Innan 1957 var fastigheten obebyggd. I fabriksbyggnaden tillverkades de första åren förnicklade delar till motorcyklar/cyklar av Velocipedfabriken. Förnickling, förkromning (sexvärt och trevärt) kan ha förekommit tidigt under perioden, uppgifterna är dock osäkra.

Några år efter starten övertogs fabriken av CTC som hade någon form av gjuteri mm fram till ca 1969 innan Kågeverken köpte fastigheten. Kågeverkens verksamhet omfattade sprutmålning med lösningsmedelsbaserad akrylfärg, blästring och rostskydd i form av blymönja och tjära. Även asfaltbeläggning av cisterner förekom.

Swetruck tog över fastigheten 1996 och idag bedrivs endast lagerverksamhet på fastigheten. År 2004 utförde CLM Miljöteknik på uppdrag av Swetruck en mindre markundersökning i södra delen av fastigheten (ytan som använts för uppställning av cisterner och senare truckdelar). Totalt grävdes sju provgropar till ett djup på ca 0,5 m. Enligt rapporten valdes provtagningsplatserna ut slumpvis samt där synlig förorening noterades. Endast metaller analyserades. Förhöjda halter av bly, krom, koppar, zink, nickel och arsenik uppmättes ställvis i den ytliga jorden. Analysresultat och provpunkternas placering redovisas tillsammans med ytterligare bakgrundsinformation i provtagningsplanen i bilaga 1.

Information om verksamheten finns även i MIFO-inventeringen, objekt F0761-4002.

3 Genomförda undersökningar

Fältarbetet utfördes av Lars Gidlund och Åsa Holmberg under en dag vecka 17 (29 april) 2010. Porgasprovtagning under bottenplattan genomfördes 9 juni 2010.

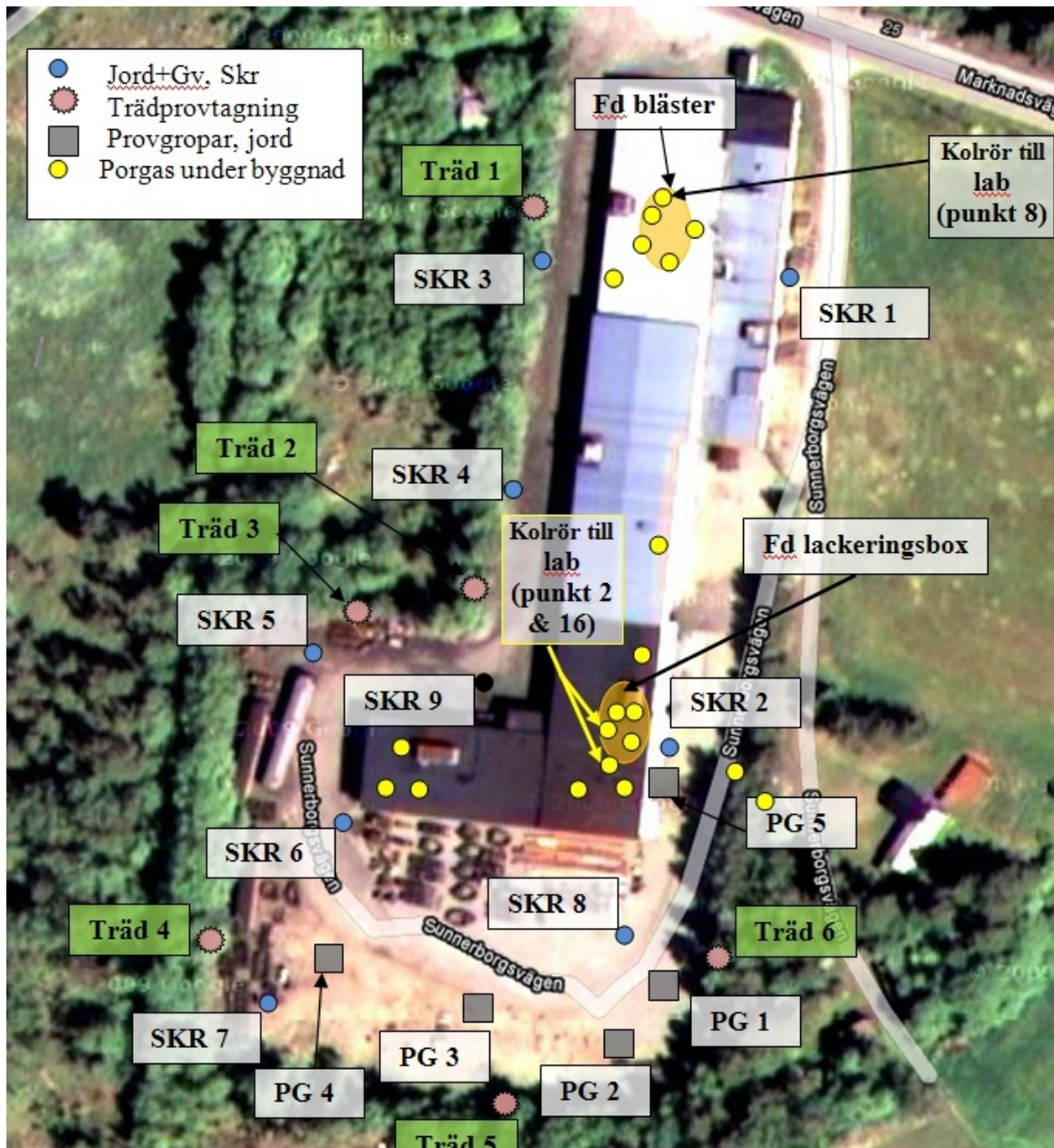
Som underkonsulter för skruvborrning med borrhandsvagn och installation av grundvattenrör användes LL Geoteknik, Lars Lind. Vid provgrovsgrävningen användes entreprenören ”Hamneda grus och åkeri”.

Den miljötekniska undersökningen har omfattat följande:

- Skruvborrning med konventionell borrhandsvagn i sex provpunkter ner till mellan 2 och 4 meter under markytan. För provtagning av jord samt dokumentation av jordlagerföljd, *se bilaga 2*. Prover togs ut på misstänkt förorenade material. Installation av ytligt (ca 1,5-2 m u my) grundvattenrör (PEH 63mm) utfördes i ett skruvborrhål. Installation av djupare grundvattenrör (stål) utfördes i sju punkter.
- Grundvattenprovtagning i installerade grundvattenrör. Uttag av grundvattenprover utfördes direkt efter installation av grundvattenrör. Vattentillgången i rören är begränsad.
- Provgrovsgrävning utfördes på fem platser (ner till ca 2 m u my) för provtagning av jord samt dokumentation av jordlagerföljd, *se bilaga 2*. Prover togs ut på misstänkt förorenade material.
- Porgasprovtagning under bottenplattan i sammanlagt 14 punkter utspridda över större delen av byggnaden genomfördes med PID-instrument för att detektera förekomst av lättflyktiga kolväten (t ex trikloreten och petroleumprodukter). Provtagning med lågflödespump och kolrör genomfördes i tre borrhål, de punkter där högst utslag på PID-instrumentet detekterades.
- Trädprovtagning utfördes på sex träd runt om på fastigheten.

Borrhåll, provgrovar, provpunkter för porluftsprovtagning och lägen för provtagna träd redovisas i *figur 1*.

Notering angående *figur 1*: numreringen av grundvattenrör (GV) är densamma som numreringen för skruvborrpunkter (SKR), d.v.s. SKR 1 = GV 1 o.s.v. i de fall ett grundvattenrör satts i skruvhålet.



Figur 1 Provtagningspunkter fd Kågeverken, Hamneda.

4 Fältarbeten och föroreningsindikationer

4.1 Jordprovtagning

Provpunkterna placerades ut runt om på fastigheten. Det naturliga jordmaterialet (förmodat isälvsmaterial) består av siltig sand med inslag av större sten och delar av markytorna är omgrävda/utjämnade.



Figur 2 Skruvborrning, SKR 4



Figur 3 Skruvborrning samt installation av gv-rör (stål, 1 tum)

Provgropar grävdes bl.a. i den södra delen av fastigheten för att avgränsa tidigare påträffade förhöjda halter av tungmetaller. Groparna grävdes till ca 2 m u my och jordlagren bedömdes här vara omgrävda och utjämnade.

Vid skruvborrningen och provgropsgrävningen kunde inga indikationer av förorening noteras i marken. Sedan tidigare noterades ett skjul med kompressor samt oljerester i västra delen och SKR 9 placerades strax utanför skjulet. För analysresultat se *tabell 2-5*.



Figur 4 Provgropsgrävning



Figur 5 Troligen isälvsmaterial, siltig sand med inslag av större stenar

4.2 Grundvatten

I åtta provpunkter installerades grundvattenrör. Endast ett PEH-rör kunde installeras i förborrade skruvborrhål (GV 1), i resterande provpunkter slogs istället stålrör ner i marken.

Grundvattennivån i de grundvattenrör i vilka vatten rann till (GV 4, GV 5, GV7 och GV 8) var mellan 3 till 5 m u my, det ska noteras att det var dålig tillrinning i samtliga rör och att grundvattenytans trycknivå förmodligen inte hann återställas i rören.

Grundvattnet pumpades upp med hjälp av en peristaltisk pump och slang av PE-plast. Vid grundvattenprovtagningen kunde inga synliga eller andra indikationer av förorening noteras. Vattentillgången var tillräcklig för att kunna analysera tungmetaller och klorerade lösningsmedel. Vattentillgången för övriga parametrar var tyvärr för dålig.

Figur 7 nedan visar uppställning för provtagning av grundvatten. Analysresultat kan ses i *tabell 5-6*.



Figur 6 Installation av GV-rör (stål)



Figur 7 GV-provtagning (GV 5)

4.3 Porgasprovtagning

Borrning genom bottenplattan för provtagning av porgas under byggnaden utfördes i sammanlagt 14 punkter. Byggnaden är grundlagd med platta på mark och betongplattan har en tjocklek på ca 30 cm i den södra delen ca 15-20 cm i norra delen. Direkt efter borrningen utfördes mätning med PID-instrument för att detektera flyktiga kolväten.

I tre punkter i södra delen av fastigheten, vid tidigare lackeringsbox, gav PID-instrumentet signifikant utslag (ca 50 ppm). I två av dessa borrhål provtogs sedan porluften under byggnaden med lågflödespump och kolrör vilken sedan analyserades på laboratorium m.a.p. klorerade lösningsmedel, BTEX samt andra flyktiga föroreningar, för analysresultat se *tabell 7*. I de övriga punkter spridda över hela byggnaden varierade utslagen mellan 2-7 ppm, vilket bedöms vara en bakgrunds nivå.

Ytterligare en punkt provtogs med kolrör i den norra delen av byggnaden, där tidigare blästring var placerad.

Grundvattenytan bedöms finnas mellan 1 till 3 meter under bottenplattan.



Figur 6 Fd lackeringsboxen



Figur 7 Porgasprovtagning

4.4 Trädprovtagning

Uttag av trädprover genomfördes från sammanlagt sex träd (lövträd) på och omkring fastigheten. Trädproven uttogs med en tillväxtborr och trädkärnorna fördes ner i en vial för att analyseras på laboratorium avseende klorerade lösningsmedel.

4.5 Kemiska analyser

Alla analyser är utförda av ALS Scandinavia AB, av SWEDAC ackrediterat laboratorium samt deras underleverantörer. I *bilaga 3* återfinns resultat för alla utförda analyser.

Tabell 1 Omfattning av genomförda kemiska analyser

Analyspaket	Jord	Grundvatten	Porgas	Trädkärnor
Tungmetaller	11	3	-	-
Oljeanalyser	6	-	-	-
PAH	6	-	-	-
Klorerade lösningsmedel	1	3	3	6
BTEX m.m.	6	-	3	-

5 Analysresultat

5.1 Jord

I *tabell 2-4* redovisas utvalda parametrar i jordprov tagna vid undersökningen med skruvborrningen. Uppmätta halter jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (känslig markanvändning, KM och mindre känslig markanvändning, MKM). För kompletta analysresultat, *se bilaga 3*.

Tabell 2 Uppmätta halter av tungmetaller i jordprover, halter i mg/kg

Jordart Ämne	Hamneda Skr 1 0,3-1	Hamneda Skr 2 0,3-0,9	Hamneda Skr 3 0,6-0,8	Hamneda Skr 4 0,05-1	Hamneda Skr 6 0,2-0,8	KM	MKM
	Fyllning (sand)	Fyllning (sand)	Fyllning (sand)	sand	sand, sten		
TS_105°C	95,2	95,6	95	95	93,2		
As	<3	<3	<3	3,08	<3	10	25
Ba	37,5	29,9	48,5	22,9	30,4	200	300
Cd	<0,1	0,105	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	15
Co	2,88	3,62	4,48	3,46	2,79	15	35
Cr	4,56	7,37	21,8	23	5,63	80	150
Cu	199	12,6	19,9	64,7	9,15	80	200
Mo	<0,4	0,443	0,43	1,4	<0,4	40	100
Ni	4,96	5,73	9,71	10,9	4,18	40	120
Pb	12,3	16,2	37,5	14,7	4,79	50	400
V	11,1	8,3	10,3	7,63	12,6	100	200
Zn	133	294	117	141	70,1	250	500
Hg	<1	<1	<1	<1	<1	0,25	2,5

Tabell 3 Uppmätta halter av metaller i jordprover, halter i mg/kg

Jordart Ämne	Hamneda PG 1 0,3-0,5	Hamneda PG 2 0-0,5	Hamneda PG 3 0-0,5	Hamneda PG 3 0,5-1	Hamneda PG 3 1-1,5	Hamneda PG 4 0-0,5	KM	MKM
	sand, sten	sten, grus	sten, grus	sand, sten	sand, sten	sand, sten		
TS_105°C	96,1	95,6	95,6	95	95,7	88,9		
As	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10	25
Ba	27,3	35,1	22,4	9,79	7,65	14,6	200	300
Cd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	15
Co	2,58	2,74	1,69	1,76	1,54	1,56	15	35
Cr	2,54	12	2,69	3,4	1,97	2,74	80	150
Cu	6,28	11,7	5,9	6,41	5,15	5,2	80	200
Mo	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	40	100
Ni	2,61	4,51	2,53	2,13	1,9	1,98	40	120
Pb	3,69	38,5	4,38	7,48	2,84	6,41	50	400
V	6,75	7,07	6,7	5,42	5,66	8,59	100	200
Zn	35,6	82,3	41	24,2	15,7	26,1	250	500
Hg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,25	2,5

Tabell 4 Uppmätta halter av org. ämnen i jordprover, halter i mg/kg

Jordart Ämne	Hamneda Skr 1 0,3-1	Hamneda Skr 2 1,2-1,8	Hamneda Skr 3 0,6-0,8	Hamneda Skr 9 1,2-1,6	Hamneda PG 2 0-0,5	Hamneda PG 1 0,5-1,3	KM	MKM
	Fyllning (sand)	grusig siltig sand	Fyllning (sand)	sand, sten	sten, grus	sand, sten		
TS_105°C	94,7	94,4	94,2	96	95,3	94,8		
alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	80
alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
alifater >C12-C16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
alifater >C16-C35	20	<10	149	22	36	<10	100	1000
aromater >C8-C10	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60	<1.60	10	50
aromater >C10-C35	<1.20	<1.20	0,16	<1.20	<1.20	<1.20	10	30
bensen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	0,04
toluen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	40
etylbenzen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	50
PAH, summa L	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	3	15
PAH, summa M	<0.20	1,1	1,03	<0.20	<0.20	<0.20	3	20
PAH, summa H	<0.32	1,75	0,66	<0.32	<0.32	<0.32	1	10

Tabell 5 Uppmätta halter av PCB och VOC, halter i mg/kg TS. Kompletta analysresultat i bilaga 3.

Jordart Ämne	Hamneda Skr 9 0,7-1	Hamneda PG1 0,5-1,3	KM	MKM
	sand, sten	Sand		
TS_105°C	96,3			
VOC, bland annat klorerade lösningsmedel	Ej analys	Ej detekterat	-	-
PCB, summa 7	0,023	Ej analys	0,01	0,2

Av tabellerna ovan framgår följande:

- Inga tungmetaller, organiska föroreningar eller PCB har påträffats i halter över MKM.
- Spår av PCB, koppar, zink, PAH och alifater finns i några av proverna.

(Observera att det i provtagningen från 2004, som Swedtruck lät genomföra, konstaterats att det finns förhöjda halter tungmetaller ytligt i södra delen, se t ex provtagningsplanen i bilaga 1).

5.2 Grundvatten

I *tabell 5-6* redovisas uppmätta föroreningshalter i grundvatten. Halter av metaller i grundvatten jämförs med Naturvårdsverkets ”Indelning av tillstånd”, enligt rapport 4918.

Tabell 5 Uppmätta halter av klorerade alifater i grundvatten, halter i µg/l.

Ämne	Filternivå [m]	Hamneda GV 4	Hamneda GV 7	Hamneda GV 8
		ca 3,6-4	ca 5,6-6	ca 4,8-5,2
1,1-diklorethan	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-diklorethan	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
trans-1,2-dikloreten	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
cis-1,2-dikloreten	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-diklorpropan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,1-triklorethan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,1,2-triklorethan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
trikloreten	µg/l	<0.50	<0.50	<0.20
tetrakloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
vinylklorid	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0

Tabell 6 Uppmätta halter av metaller i grundvatten, halter i µg/l.

Ämne	Filternivå [m]	Hamneda GV 5 (filtrerat)	Hamneda GV 7 (filtrerat)	Hamneda GV 8 (ofiltrerat)	Mindre allvarligt
		ca 5,4-5,8	ca 5,6-6	ca 4,8-5,2	
As	µg/l	<1	<1	<1	<50
Cd	µg/l	<0.05	<0.05	1,49	<5
Cr	µg/l	<0.5	<0.5	87,8	<50
Cu	µg/l	13	1,2	126	<2000
Hg	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<1
Ni	µg/l	71,8	128	139	<50
Pb	µg/l	1,78	0,307	42,1	<10
Zn	µg/l	184	119	278	

Av ovanstående tabeller kan följande ses:

- Inga spår av klorerade lösningsmedel finns i vattenproverna.
- Lätt förhöjda halter av tungmetaller, framförallt nickel, påvisas i GV5 och GV7 (filtrerade prover) samt även i GV8 (ofiltrerade prover). I det ofiltrerade provet från GV8 finns även förhöjda halter krom, bly, koppar och zink. Halterna bedöms vara låga.

5.3 Porgasprovtagning

I *tabell 7* redovisas uppmätta föroreningshalter i porluft under bottenplattan.

Tabell 7 Uppmätta halter i porgas halter i mg/m³.

Ämne	Punkt 2	Punkt 16	Punkt 8
Volym (liter)	13	12	12
etanol	0,17	<0.17	<0.17
2-butanon (MEK)	0,04	<0.033	<0.033
Övriga VOC, se bilaga 3.	Ej detekterat	Ej detekterat	Ej detekterat
Diverse olika klorerade lösningsmedel, se bilaga 3.	Ej detekterat	Ej detekterat	Ej detekterat
bensen	<0.015	<0.017	<0.017
toluen	0,022	0,022	<0.017
etylbenzen	0,2	0,075	0,024
summa xylener	0,69	0,34	0,1

- Förhöjda halter av toluen, etylbenzen och xylener påträffas i porgasen, vilket indikerar spår av lösningsmedel. Halterna bedöms dock som låga, även enstaka mg TEX i jord eller vatten bör ha gett betydligt avsevärt mycket högre halter i porgasen.
- Inga spår av klorerade lösningsmedel har påträffats i porgas under bottenplattan.

5.4 Trädprovtagning

Samtliga analyserade trädprover (sex trädkärnor) var under analysmetodens rapporteringsgräns avseende klorerade lösningsmedel, *se bilaga 3*.

6 Diskussion och slutsatser

Inga betydande halter av föroreningar har påvisats genom denna undersökning, även om spår av verksamheten syns i både jord, porgas och grundvatten genom t ex lätt förhöjda halter av tungmetaller, PCB och icke-klorerade lösningsmedel. Det finns inga indikationer på att klorerade lösningsmedel skulle ha använts.

Sedan tidigare har förhöjda halter av tungmetaller påträffats ytligt i södra delen av fastigheten och rostskyddsfärger med blymönja mm har använts.

Sammantaget bedöms sannolikheten för betydande mängder eller betydande spridning av förorening från fastigheten som låg.

7 Samlad riskbedömning och förslag till riskklass enligt MIFO fas 2

7.1 Föreningarnas farlighet

Påträffade föreningar har ”måttlig” till ”mycket hög” farlighet.

7.2 Föreningarnas nivå

Föreningarnas nivå i mark bedöms vara ”måttligt allvarlig” då inga betydande mängder förening påträffats. Förhöjda halter av tungmetaller finns ytligt i södra delen av fastigheten och spår av lösningsmedel (ej klorerade) har påträffats under byggnaden, dock i låga halter.

Mängden föreningar bedöms vara mellan ”liten” till ”måttlig”.

7.3 Spridningsförutsättningar

Spridningsförutsättningar i mark bedöms framförallt styras av risken för spridning med grundvattnen i jord bedöms vara ”måttliga” med hänsyn till att jordarten är siltig.

7.4 Känslighet/skyddsvärde

Fastigheten är mindre känslig markanvändning idag och känsligheten bedöms som ”måttlig”. Skyddsvärdet för Lagan är stor, men avståndet är ca 400 meter. Skyddsvärdet för fastigheten bedöms till mellan ”litet” och ”måttligt”.

7.5 Förslag till riskklass med motivering

Sammanfattningsvis bedöms att MIFO-klassen för fastigheten bör vara ”riskklass 3, måttlig risk”.

Motivet är verksamheten har hanterat olika lösningsmedel, färger osv, samt att spår av olja och tungmetaller finns i ytligt inom fastigheten. Sannolikheten för betydande mängder och spridning är dock liten och känsligheten/skyddsvärdet bedöms med nuvarande markanvändning vara måttligt.

8 Rekommendationer

Vid eventuella markarbeten inom fastigheten bör hänsyn till förekomst av föreningar (framförallt tungmetaller) i mark tas. Massor från fastigheten kan inte utan vidare utredning återanvändas och markarbeten bör vara anmälningspliktiga enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Structor Miljö Göteborg AB
Göteborg 2010-06-30



Fredric Engelke



Lars Gidlund

PM

Göteborg 2010-02-17

Provtagningsplan f d Kågeverken, Hamneda

Nedan följer en kort sammanfattning av inventeringsresultat, platsbesök 2010-02-09 samt ett förslag till provtagningsplan med motivering och bedömda kostnader.

Bakgrund och inventering

På fastigheten har verksamhet pågått från 1957 fram till ca 1996. Innan 1957 var fastigheten obebyggd, vilket syns på den historiska kartan från 1950 och flygbilden från 1953.



Figur 1. Historisk karta från 1950 till vänster och flygbild från 1953 till höger. Röd streckad markering är läget för byggnaden som uppfördes 1957.

I fabriksbyggnaden tillverkades de första åren förnicklade delar till motorcyklar/cyklar av Velocipedfabriken. Förnickling, förkromning (sexvärt och trevärt) kan ha förekommit tidigt under perioden.

Några år efter starten övertogs fabriken av CTC som hade någon form av gjuteri mm fram till ca 1969 innan Kågeverken köpte fastigheten. Kågeverkens verksamhet omfattade sprutmålning med lösningsmedelsbaserad akrylfärg, blästring och rostskydd i form av blymönja och tjära. Även asfaltbeläggning av cisterner förekom. Avfettning med klorerade lösningsmedel kan ha skett, men uppgifterna är osäkra.

Swetruck tog över fastigheten 1996 och idag bedrivs endast lagerverksamhet på fastigheten.

Figur 2 nedan visar en historisk utveckling av fastigheten. På flygbilden från 1978 (till vänster) ses hela byggnaden och inga till – eller ombyggnader verkar ha skett efter denna tid. Ett stort antal cisterner från tillverkningen syns på fotot från 1978. På bilden från 1987 (i mitten) verkar cisternstillverkningen ha minskat väsentligt. På en modern flygbild från 2000-talet syns uppställning av truckdelar etc i söder.



Figur 2. Flygbilder från 1978, 1987 och 2000-talet.

I nordöstra delen av byggnaden fanns kontor och uppvärmningsanläggning (se skorsten). Uppvärmning skedde troligen med olja och/eller koks.

År 2004 utförde CLM Miljöteknik på uppdrag av Swetruck en mindre markundersökning i södra delen av fastigheten (ytan som använts för uppställning av cisterner och senare truckdelar). Totalt grävdes sju provgropar till ett djup på ca 0,5 m. I figur 3 kan lokalisering av provpunkterna ses. Enligt fältprotokollet kunde lukt av ”lösningsmedel (rest av triavfettning?)” kännas i provgrop 1 och provgrop 2. Enligt rapporten valdes provtagningsplatserna ut slumpvis samt där synlig förorening noterades. Endast jordprover m.a.p metaller analyserades. Förhöjda halter av krom, koppar, zink, nickel och arsenik uppmättes i prov från provgrop 3 och 4. I provgrop 3 uppmättes även en förhöjd halt av bly. Förhöjda halter av krom, zink och bly förekom i provgrop 7. Resultaten visar följaktligen att ytjorden lokalt är kraftigt förorenad av metaller. Analysresultat och provpunkternas placering redovisas i *figur 3* nedan.

Under platsbesöket 2010 identifierades i norra delen av byggnaden spår av blästerverksamhet med blästersand i ett betongschakt i golvet. I sydöstra och södra delen av byggnaden fanns sprutmålar-boxar. Själva sprutmålningsboxen är idag riven men spår av den finns på väggar och golvet. I golvet finns fortfarande utsugningsanordningen i ett nedsänkt betongschakt med

färgrester kvar. Detsamma gäller för blästern i den norra delen av byggnaden där finns blästersand kvar i en nedsänkning i golvet, se *figur 3* nedan.



ELEMENT	SAMPLE	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4	Prov 5	Prov 6	Prov 7
TS	%	93,7	95,7	76,6	80,9	94,2	91,1	87,3
As	mg/kg TS	0,144	<0,1	18,3	110	<10	<10	<10
Cd	mg/kg TS	0,0529	0,0228	<2	1,81	<2	<2	<2
Co	mg/kg TS	1,82	0,846	17,6	56,5	<2	2,58	8,17
Cr	mg/kg TS	2,42	1,22	78	874	<2	19,8	73,9
Cu	mg/kg TS	6,53	4,02	162	1270	4,64	38,2	33,4
Hg	mg/kg TS	<0,04	<0,04	<1	<0,04	<1	<1	<1
Ni	mg/kg TS	2,47	1,38	49,2	392	<2	11,4	17,5
Pb	mg/kg TS	3,3	2,47	1440	46,4	<10	14,3	240
V	mg/kg TS	6,81	4,33	15,3	15,2	4,59	9,32	7,94
Zn	mg/kg TS	36,2	11,9	2590	1650	12,6	78	1060

Figur 3. Översiktsbild på fastigheten samt tidigare provtagningspunkter från 2004 (punkt 1 till 7) med tillhörande analysresultat. I punkt 1 och 2 noterades "lukt av lösningsmedel, rest av triavfettning?". Inga analyser av organiska föroreningar genomfördes.

I den västra delen av byggnaden finns i ett skjul två större eldrivna kompressorer. Lukt av olja förekom i detta utrymme och risk för PCB-förorening finns. Ett par cisterner tillverkade av Kågeverken finns kvar på fastigheten men dessa är tomma och har sannolikt aldrig varit fyllda med produkt. Färg- och oljerester noteras ställvis på golv och väggar.



Figur 4. Utsugningsanordning vid f d sprutmålarboxen. Färgrester finns i betongschaktet.

Området är flackt men avvattnas förmodligen huvudsakligen västerut mot Lagan som ligger ca 400 meter från fastigheten. Dagvattenledningar styr sannolikt grundvattenströmningen lokalt varför grundvattnet kan vara riktad mot dagvattenledningar i Marknadsvägen. Enligt uppgift skall jordlagren bestå av sand i området vilket underlättar borrhning och installation av grundvattenrör.

Föreslagna undersökningar

Följande provtagning föreslås under sammanlagt två fältdagar:

- Fältmätning av porgas med PID under bottenplattan i ett 10-tal punkter med syfte att lokalisera ev. klorerade lösningsmedel i mark under byggnaden. Vid indikation tas ett kolrör och analyseras i laboratorium. Punkterna placeras i centrala och södra delen av byggnaden (punkterna är ej utmärkta i planen, de placeras ut i fält).
- Provtagning av jord och installation av grundvattenrör med borrhbandvagn genomförs i åtta punkter runt om fastigheten. Grundvattenprover är lämpligt för att lokalisera t ex klorerade lösningsmedel/tungmetaller och olja. Filterrören placeras på ca 3 m u markytan. Om indikation på klorerade lösningsmedel erhålls vid porgasmätningen anpassas placering av grundvattenrör och djup av filterrör till detta.
- Provgropsgrävning i fyra punkter utförs i södra delen utanför byggnaden (se svarta fyrkanter). Syfte är att undersöka förekomst av framförallt restprodukter från verksamheten samt fyllnadsmassor. Provgropar ger en bättre möjlighet att observera

förekomst av eventuella restprodukter i marken jämfört med skruvborrning. En lokal gräventreprenör anlitas.

- Provtagning av sex trädkärnor avseende klorerade lösningsmedel.
- Lokalisering och provtagning av ev. avlagringar/vatten i dagvattensystemet.
- Analyser utförs avseende olja, tungmetaller (inklusive kromVI i vatten), klorerade lösningsmedel samt PCB enligt tabellen nedan.



Figur 2. Provtagningsplan för Kågeverken, ungefärliga lägen. Porgasmätning under bottenplattan genomförs med fältinstrument (PID).

Bedömda kostnader för fältarbeten och analyser

Moment	Å-pris/kostnad	Antal	Kostnad
Etablering borrhandsvagn	3 900 kr/gång	1	3 900
Borring med förare	10 900 kr/dag	1	10 900
Grundvattenrör, 3 m	800 kr/st	8	6 400
Provgropsgrävning, fyra gropar (lokal underentreprenör)	4 000 kr inkl etablering		4 000
Övrig, t ex sand, bentonit mm.	1 000 kr	-	1 000
Fältpersonal, två fältdagar	800 kr/h	20	16 000
Porgasmätning under bottenplattan i ca 10 punkter (borring, mätning, återställning)	500 kr/punkt	10	5 000
Traktamente och fältprovtogare	1200 kr/natt	1	1 200
Analyskostnad fasta prov avseende tungmetaller	605 kr/st	8	4 800
Analyskostnad fasta prov olja, PAH, BTEX (paket OJ-21)	1350 kr/st	5	6 700
Analyskostnad, jord PCB	1 000 kr/st	2	2 000
Analyskostnad, trädprover	990 kr/st	6	6 000
Analyskostnad, vatten tungmetaller (med Cr6)	780 kr/st	8	6 200
Analyskostnad, vatten olja, obs! GC-FID	500 kr/st	8	2 500
Analyskostnad, vatten, klorerade alifater	825 kr/st	3	2 500
PID-instrument	500 kr/dag	1	500
Total fält- och analyskostnad, Kågeverken			ca 80 000 kr

Tider och samordning

Alla fältarbeten utförs i en etapp för Kågeverken.

Tider för fältarbeten är inte bestämt, men sker i slutet av mars/början av april och samordnas med övriga undersökningsobjekt.

Structor Miljö Göteborg AB

Göteborg 2010-02-17



Fredric Engelke



Lars Gidlund



Per Hübinette

Bilaga 2 Fd Kågeverken

Punkt	Tolkad lagerföljd (m)		Färg, konsistens	Observation	Provnivå	GV-rör
SKR 1	0-1	Fyllning (sand)	brun	ser ok ut	0,3-1	3 m PEH-rör, filterspets 2.4 m u my. Torrt vid provtagning.
	1-2	Fyllning (sand)	brun	ser ok ut, fuktigt vid 1,7m	1,2-1,7	
	2-2,9	stenig siltig sand, morän mot botten	brun	ser ok ut	2,2-2,8	
SKR 2	0-1	Fyllning (sand)	brun	ser ok ut	0,3-0,9	Stålrör installeras ner till 5.3 m u my. Torrt vid provtagning.
	1-2	grusig siltig sand	brun	ser ok ut	1,2-1,8	
	2-3	grusig siltig sand	ljusbrun	ser ok ut	2,1-2,5	
SKR 3	0-0,5	Asfalt, bärlager				Stålrör installeras ner till ca 3 m u my. Torrt vid provtagning.
	0,5-1	Fyllning (sand)	brun	ser ok ut	0,6-0,8	
	1-2	grusig sand	brun	ser ok ut	1,3-1,9	
	2-3	grusig sand	brun	ser ok ut	2,5-2,7	
SKR 4	0-0,4	Asfalt, bärlager				Stålrör installeras ner till 4.0 m u my. Lite vatten i röret.
	0,4-1	sand				
	1-1,6	sand				
	1,6-2	silt				
	2-3	sand				
3-4	sandig silt					
GV 5	0-6	J/B-sondering				Stålrör installeras ner till 5.9 m u my. Lite vatten i röret.
SKR 6	0-1	sand, sten	brun	ser ok ut	0,2-0,8	Stålrör installeras ner till 5.6 m u my. Torrt vid provtagning.
	1-1,6	sandig silt	brun	ser ok ut	1-1,6	
	1.6-5.6	J/B-sondering				
GV 7	0-6.4	J/B-sondering				Stålrör installeras ner till 6.4 m u my. Lite vatten i röret.
GV8	0-5.6	J/B-sondering				Stålrör installeras ner till 5.6 m u my. Lite vatten i röret.
SKR 9	0-0,5	asfalt, bärlager				
	0,5-1	sand, sten	brun	ser ok ut	0,7-1	
	1-2	sand, sten	brun	ser ok ut	1,2-1,6	

Bilaga 2

Punkt	Tolkad lagerföljd (m)		Färg, konsistens	Observation	Provnivå	PID
PG 1	0-0,3	sten, grus				
	0,3-0,5	Fyllning (sand, sten)	mörkbrun		0,3-0,5	-
	0,5-2,2	Fyllning (sand, sten)	ljusbrun		0,5-1,3	1
					1,3-2	1,5
					vial vid 1,7	
PG 2	0-0,5	sten, grus	mörkbrun		0-0,5	-
	0,5-2	Fyllning (sand, sten)	ljusbrun		0,5-1	1,5
					1-1,5	1,5
					1,5-2	1,5
PG 3	0-0,5	sten, grus	mörkbrun		0-0,5	-
	0,5-2	Fyllning (sand, sten)	ljusbrun		0,5-1	1,5
					1-1,5	1,5
					1,5-2	1,5
PG 4	0-0,5	gräsbevuxen yta, mulljord, sand, sten	brun		0-0,5	
	0,5-1	sten, torv/mullaktigt lager	mörkbrun		0,5-1	
	1-1,5	Fyllning (sand, sten)	ljusbrun		1-1,5	
PG 5	0-0,2	grus, växtdelar				
	0,2-1	Fyllning (sten, grus)			0,2-0,5	
					0,5-1	
	1-1,5	Fyllning (sand, sten)			1-1,5	

Rapport

Sida 1 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Projekt
Bestnr **Kronoberg 610-001**
Registrerad **2010-05-07**
Utfärdad **2010-05-18**

Structor Miljö Göteborg AB
Lars Gidlund

Kungsgatan 18
411 19 Göteborg

Analys av fast prov

Er beteckning	Hamneda Skr 1 0,3-1					
Labnummer	O10312722					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.2		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	37.5	5.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.279	0.056	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	2.88	0.90	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	4.56	1.14	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	199	42	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	6430	1110	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	4.08	0.66	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	158	27	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	4.96	1.15	mg/kg TS	1	E	AKR
P	348	60	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	12.3	2.8	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	5.60	0.98	mg/kg TS	1	E	AKR
V	11.1	2.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	133	22	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR
TS_105°C	94.7	4.74	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	20	4	mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 2 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 1 0,3-1					
Labnummer	O10312722					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	2	1	JOHN

Er beteckning	Hamneda Skr 2 0,3-0,9					
Labnummer	O10312723					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.6		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	29.9	4.5	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.241	0.048	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	0.105	0.096	mg/kg TS	1	E	AKR
Co	3.62	1.14	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	7.37	1.84	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	12.6	2.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	7730	1330	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	3.40	0.57	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	198	34	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	0.443	0.291	mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	5.73	1.32	mg/kg TS	1	E	AKR
P	437	75	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	16.2	3.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	2.09	0.37	mg/kg TS	1	E	AKR
V	8.30	1.81	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	294	49	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 3 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 2 1,2-1,8					
Labnummer	O10312724					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.4	4.72	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	0.091	0.023	mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	0.538	0.134	mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	0.469	0.117	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	0.300	0.075	mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	0.280	0.070	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(b)fluoranten	0.592	0.148	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	0.126	0.031	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	0.201	0.050	mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylen	0.141	0.035	mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	0.108	0.027	mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	2.85		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	1.61		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	1.24		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	1.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	1.75		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 4 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 3 0,6-0,8					
Labnummer	O10312725					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.0		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	48.5	7.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.270	0.054	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	4.48	1.41	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	21.8	5.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	19.9	4.3	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	14600	2520	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	4.53	0.71	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	294	50	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	0.430	0.388	mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	9.71	2.23	mg/kg TS	1	E	AKR
P	493	85	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	37.5	8.5	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	27.1	4.8	mg/kg TS	1	E	AKR
V	10.3	2.3	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	117	19	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR
TS_105°C	94.2	4.71	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	149	30	mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	0.16		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	0.051		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	0.05		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	0.356	0.089	mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	0.082	0.020	mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	0.315	0.079	mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	0.279	0.070	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	0.143	0.036	mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	0.180	0.045	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(b)fluoranten	0.248	0.062	mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	0.088	0.022	mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	1.69		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	0.66		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	1.03		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 5 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 3 0,6-0,8					
Labnummer	O10312725					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	1.03		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	0.66		mg/kg TS	2	1	JOHN

Er beteckning	Hamneda Skr 4 0,05-1					
Labnummer	O10312726					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.0		%	1	V	AKR
As	3.08	3.25	mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	22.9	3.5	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.173	0.036	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	3.46	1.08	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	23.0	5.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	64.7	13.8	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	16300	2810	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	2.91	0.46	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	246	42	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	1.40	0.52	mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	10.9	2.5	mg/kg TS	1	E	AKR
P	426	74	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	14.7	3.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	2.30	0.41	mg/kg TS	1	E	AKR
V	7.63	1.66	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	141	23	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 6 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 6 0,2-0,8					
Labnummer	O10312727					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	30.4	4.6	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.241	0.048	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	2.79	0.88	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	5.63	1.42	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	9.15	1.98	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	9760	1680	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	4.21	0.68	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	197	34	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	4.18	0.98	mg/kg TS	1	E	AKR
P	354	61	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	4.79	1.21	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	2.23	0.39	mg/kg TS	1	E	AKR
V	12.6	2.8	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	70.1	11.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Er beteckning	Hamneda Skr 9 0,7-1					
Labnummer	O10312728					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.3	4.81	%	3	1	JOHN
PCB 28	0.0021	0.0008	mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 101	0.0030	0.0012	mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 138	0.0073	0.0029	mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 153	0.0064	0.0026	mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB 180	0.0042	0.0017	mg/kg TS	3	1	JOHN
PCB, summa 7	0.0230		mg/kg TS	3	1	JOHN

Rapport

Sida 7 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda Skr 9 1,2-1,6					
Labnummer	O10312729					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.0	4.80	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	22	4	mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 8 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 1 0,3-0,5					
Labnummer	O10312730					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.1		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	27.3	4.2	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.240	0.048	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	2.58	0.81	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	2.54	0.68	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	6.28	1.38	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	5570	960	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	3.26	0.53	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	182	31	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	2.61	0.62	mg/kg TS	1	E	AKR
P	392	68	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	3.69	0.95	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.88	0.33	mg/kg TS	1	E	AKR
V	6.75	1.47	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	35.6	5.9	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 9 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 2 0-0,5					
Labnummer	O10312731					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.6		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	35.1	5.3	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.194	0.039	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	2.74	0.86	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	12.0	3.0	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	11.7	2.5	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	7050	1210	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	2.75	0.44	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	157	27	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	4.51	1.04	mg/kg TS	1	E	AKR
P	466	80	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	38.5	8.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.92	0.34	mg/kg TS	1	E	AKR
V	7.07	1.54	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	82.3	13.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR
TS_105°C	95.3	4.76	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	36	7	mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 10 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 2 0-0,5					
Labnummer	O10312731					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	2	1	JOHN

Er beteckning	Hamneda PG 3 0-0,5					
Labnummer	O10312732					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.6		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	22.4	3.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.167	0.034	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	1.69	0.53	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	2.69	0.68	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	5.90	1.30	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	5210	899	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	2.27	0.36	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	113	19	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	2.53	0.60	mg/kg TS	1	E	AKR
P	419	72	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	4.38	1.18	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.75	0.31	mg/kg TS	1	E	AKR
V	6.70	1.46	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	41.0	6.8	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 11 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 3 0,5-1					
Labnummer	O10312733					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.0		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	9.79	1.49	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.118	0.025	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	1.76	0.56	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	3.40	0.88	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	6.41	1.40	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	4730	817	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	1.57	0.26	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	85.8	14.6	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	2.13	0.52	mg/kg TS	1	E	AKR
P	404	70	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	7.48	1.76	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.52	0.27	mg/kg TS	1	E	AKR
V	5.42	1.18	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	24.2	4.0	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Er beteckning	Hamneda PG 3 1-1,5					
Labnummer	O10312734					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.7		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	7.65	1.16	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.113	0.024	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	1.54	0.49	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	1.97	0.55	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	5.15	1.15	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	4780	825	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	1.77	0.29	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	74.0	12.6	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	1.90	0.46	mg/kg TS	1	E	AKR
P	347	60	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	2.84	0.88	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.27	0.22	mg/kg TS	1	E	AKR
V	5.66	1.23	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	15.7	2.6	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 12 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 4 0-0,5					
Labnummer	O10312735					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.9		%	1	V	AKR
As	<3		mg/kg TS	1	E	AKR
Ba	14.6	2.2	mg/kg TS	1	E	AKR
Be	0.176	0.036	mg/kg TS	1	E	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	E	AKR
Co	1.56	0.49	mg/kg TS	1	E	AKR
Cr	2.74	0.70	mg/kg TS	1	E	AKR
Cu	5.20	1.16	mg/kg TS	1	E	AKR
Fe	5800	1000	mg/kg TS	1	E	AKR
Li	2.73	0.43	mg/kg TS	1	E	AKR
Mn	86.5	14.7	mg/kg TS	1	E	AKR
Mo	<0.4		mg/kg TS	1	E	AKR
Ni	1.98	0.49	mg/kg TS	1	E	AKR
P	395	68	mg/kg TS	1	E	AKR
Pb	6.41	1.66	mg/kg TS	1	E	AKR
Sr	1.65	0.29	mg/kg TS	1	E	AKR
V	8.59	1.87	mg/kg TS	1	E	AKR
Zn	26.1	4.4	mg/kg TS	1	E	AKR
Hg	<1		mg/kg TS	1	E	AKR

Rapport

Sida 13 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



Er beteckning	Hamneda PG 1 0,5-1,3					
Labnummer	O10312757					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.8	4.74	%	2	1	JOHN
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	1	JOHN
alifater >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C8-C10	<1.60		mg/kg TS	2	1	JOHN
aromater >C10-C35	<1.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
summa xylener	<0.050		mg/kg TS	2	1	JOHN
TEX, summa	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	2	1	JOHN
PAH, summa H	<0.32		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 14 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<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 autoklav eller 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>
2	<p>Paket OJ-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.</p> <p>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.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren</p> <p>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)perylene</p> <p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p>
3	<p>Paket OJ-2A.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407, part 2.</p> <p>Proven homogeniseras och extraheras med aceton/hexan (1:1).</p> <p>Upprening av extraktet på Florisil-kolonn.</p> <p>Svavelsyrabehandling och därefter mätning med GC-ECD, på två kolonner med olika polaritet.</p>

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell, Kemist
JOHN	Johan Nilsson, Kemist

	Utf ¹
E	<p>Mätningen utförd med ICP-AES</p> <p>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>
V	<p>Våtkemisk analys</p> <p>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>
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;</p>

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

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

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2010.05.18 12:12:27
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 15 (15)



T1005398

211CXFY9ALG



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

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Rapport

T1005397



Sida 1 (3)

20YSG2SACAC

Projekt
Bestnr **Kronoberg 610-001**
Registrerad **2010-05-07**
Utfärdad **2010-05-17**

Structor Miljö Göteborg AB
Lars Gidlund

Kungsgatan 18
411 19 Göteborg

Analys av fast prov

Er beteckning	Hamneda PG 1 0,5-1,3					
Labnummer	O10312721					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.6	4.68	%	1	1	JOHN
klormetan	<0.1		mg/kg TS	1	1	JOHN
brommetan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
diklormetan	<0.80		mg/kg TS	1	1	JOHN
dibrommetan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
bromklormetan	<0.20		mg/kg TS	1	1	JOHN
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	1	1	JOHN
tribrommetan	<0.040		mg/kg TS	1	1	JOHN
bromdiklormetan	<0.020		mg/kg TS	1	1	JOHN
dibromklormetan	<0.020		mg/kg TS	1	1	JOHN
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
triklorfluormetan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
diklordifluormetan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
monokloretan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,2-dikloretan	<0.100		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	1	1	JOHN
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JOHN
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,3-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
2,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,2,3-triklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
1,1-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
cis-1,3-diklorpropen	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
trans-1,3-diklorpropen	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
hexaklorbutadien	<0.10		mg/kg TS	1	1	JOHN
2-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
4-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
brombensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN

Rapport

Sida 2 (3)

T1005397

20YSG2SACAC



Er beteckning	Hamneda PG 1 0,5-1,3					
Labnummer	O10312721					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	JOHN
bensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
toluen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	JOHN
m/p-xylen	<0.020		mg/kg TS	2	1	JOHN
styren	<0.040		mg/kg TS	2	1	JOHN
isopropylbensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
n-propylbensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,2,4-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
1,3,5-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
n-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
sek-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
tert-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
p-isopropyltoluen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN
naftalen	<0.10		mg/kg TS	2	1	JOHN



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Paket OJ-14A del: 1 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC enligt US EPA 601 & 624: HALOGENERADE ALIFATISKA FÖRENINGAR Mätning utförs med head-space GC-MS, GC-FID samt GC-ECD. Ackrediteringen gäller inte samtliga parametrar.
2	Paket OJ-14A del: 2 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC enligt US EPA 601 & 624: HALOGENERADE OCH ICKE HALOGENERADE AROMATISKA FÖRENINGAR Mätning utförs med head-space GC-MS, GC-FID samt GC-ECD. Ackrediteringen gäller inte samtliga parametrar.

Godkännare	
JOHN	Johan Nilsson, Kemist

Utf ¹	
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

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrift från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (5)



T1005422

21181YCFMSO



Projekt
Bestnr **Kronoberg 610-001**
Registrerad **2010-05-07**
Utfärdad **2010-05-18**

Structor Miljö Göteborg AB
Lars Gidlund

Kungsgatan 18
411 19 Göteborg

Analys av vatten

Er beteckning	Hamneda GV 4				
Labnummer	O10312768				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,1-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.50	µg/l	1	1	CL
triklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
tetraklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.50	µg/l	1	1	CL
trikloreten	<0.50	µg/l	1	1	CL
tetrakloreten	<0.10	µg/l	1	1	CL
vinylklorid	<1.0	µg/l	1	1	CL

Er beteckning	Hamneda GV 7				
Labnummer	O10312769				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,1-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.50	µg/l	1	1	CL
triklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
tetraklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.50	µg/l	1	1	CL
trikloreten	<0.50	µg/l	1	1	CL
tetrakloreten	<0.10	µg/l	1	1	CL
vinylklorid	<1.0	µg/l	1	1	CL

Rapport

Sida 2 (5)



T1005422

21181YCFMSO



Er beteckning	Hamneda GV 8				
Labnummer	O10312770				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,1-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<1.0	µg/l	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.50	µg/l	1	1	CL
triklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
tetraklormetan	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.50	µg/l	1	1	CL
trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	CL
tetrakloreten	<0.10	µg/l	1	1	CL
vinylklorid	<1.0	µg/l	1	1	CL

Er beteckning	Hamneda GV 5					
Labnummer	O10312771					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ca	6.30	0.76	mg/l	2	E	AKR
Fe	3.94	0.49	mg/l	2	E	AKR
K	2.78	0.37	mg/l	2	E	AKR
Mg	1.91	0.24	mg/l	2	E	AKR
Na	9.26	1.13	mg/l	2	E	AKR
Al	14.2	6.4	µg/l	2	H	AKR
As	<1		µg/l	2	H	AKR
Ba	131	21	µg/l	2	E	AKR
Cd	<0.05		µg/l	2	H	AKR
Co	9.66	1.98	µg/l	2	H	AKR
Cr	<0.5		µg/l	2	H	AKR
Cu	13.0	2.6	µg/l	2	H	AKR
Hg	<0.02		µg/l	2	F	AKR
Mn	692	87	µg/l	2	E	AKR
Ni	71.8	9.5	µg/l	2	E	AKR
Pb	1.78	0.35	µg/l	2	H	AKR
Zn	184	29	µg/l	2	E	AKR

Rapport

Sida 3 (5)



T1005422

21181YCFMSO



Er beteckning	Hamneda GV 7					
Labnummer	O10312772					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ca	5.86	0.71	mg/l	2	E	AKR
Fe	9.16	1.15	mg/l	2	E	AKR
K	4.99	0.64	mg/l	2	E	AKR
Mg	2.90	0.36	mg/l	2	E	AKR
Na	15.6	1.9	mg/l	2	E	AKR
Al	6.19	5.63	μ g/l	2	H	AKR
As	<1		μ g/l	2	H	AKR
Ba	122	20	μ g/l	2	E	AKR
Cd	<0.05		μ g/l	2	H	AKR
Co	12.3	2.5	μ g/l	2	H	AKR
Cr	<0.5		μ g/l	2	H	AKR
Cu	1.20	0.32	μ g/l	2	H	AKR
Hg	<0.02		μ g/l	2	F	AKR
Mn	1400	175	μ g/l	2	E	AKR
Ni	128	17	μ g/l	2	E	AKR
Pb	0.307	0.100	μ g/l	2	H	AKR
Zn	119	19	μ g/l	2	E	AKR

Er beteckning	Hamneda GV 8					
Labnummer	O10312773					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ca	83.6	10.1	mg/l	2	E	AKR
Fe	31.2	6.3	mg/l	2	H	AKR
K	125	16	mg/l	2	E	AKR
Mg	54.5	6.7	mg/l	2	E	AKR
Na	104	13	mg/l	2	E	AKR
Al	342000	51300	μ g/l	2	E	AKR
As	<1		μ g/l	2	H	AKR
Ba	755	148	μ g/l	2	H	AKR
Cd	1.49	0.25	μ g/l	2	H	AKR
Co	14.0	2.9	μ g/l	2	H	AKR
Cr	87.8	18.0	μ g/l	2	H	AKR
Cu	126	25	μ g/l	2	H	AKR
Hg	<0.02		μ g/l	2	F	AKR
Mn	1160	235	μ g/l	2	H	AKR
Ni	139	30	μ g/l	2	H	AKR
Pb	42.1	8.2	μ g/l	2	H	AKR
Zn	278	98	μ g/l	2	H	AKR

Rapport

Sida 4 (5)



T1005422

21181YCFMSO



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-6A. Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DIN EN ISO 10301 F4. Mätning utförs med head-space GC-ECD.
2	Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN 13506 (modifierad). Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav. För analys av Ag har provet konserverats med HCl. Om S har analyserats så har provet först stabiliserats med H ₂ O ₂ .

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell, Kemist
CL	Camilla Lundeborg, Kemist

	Utf ¹
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).
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
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 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%.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 5 (5)



T1005422

21181YCFMSO



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

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Projekt
Bestnr **610-001**
Registrerad **2010-06-11**
Utfärdad **2010-06-28**

Structor Miljö Göteborg AB
Lars Gidlund

Kungsgatan 18
411 19 Göteborg

Analys av luft

Er beteckning	Kronoberg Hamnedal kolrör punkt 16				
Labnummer	O10320907				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	12	liter	1	1	ISLI
1,1-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
diklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
trans-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
cis-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
triklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
tetraklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
tetrakloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
vinylklorid	<0.017	mg/m3	1	1	CL
etanol	<0.17	mg/m3	2	1	CL
aceton	<0.58	mg/m3	2	1	CL
2-propanol	<0.75	mg/m3	2	1	CL
vinylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
2-butanon (MEK)	<0.033	mg/m3	2	1	CL
2-butanol	<0.033	mg/m3	2	1	CL
etylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
1-butanol	<0.50	mg/m3	2	1	CL
4-metyl-2-pentanon (MIBK)	<0.033	mg/m3	2	1	CL
isobutylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
n-butylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
cyklohexanon	<0.033	mg/m3	2	1	CL
1-propanol	<0.033	mg/m3	2	1	CL
styren	<0.017	mg/m3	2	1	CL
bensen	<0.017	mg/m3	2	1	CL
toluen	0.022	mg/m3	2	1	CL
etylbenzen	0.075	mg/m3	2	1	CL
summa xylener	0.34	mg/m3	2	1	CL



Er beteckning	Kronoberg Hamnedal kolrör punkt 8				
Labnummer	O10320908				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	12	liter	1	1	ISLI
1,1-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
diklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
trans-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
cis-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
triklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
tetraklormetan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
tetrakloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.017	mg/m3	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.017	mg/m3	1	1	CL
vinylklorid	<0.017	mg/m3	1	1	CL
etanol	<0.17	mg/m3	2	1	CL
aceton	<0.58	mg/m3	2	1	CL
2-propanol	<0.75	mg/m3	2	1	CL
vinylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
2-butanon (MEK)	<0.033	mg/m3	2	1	CL
2-butanol	<0.033	mg/m3	2	1	CL
etylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
1-butanol	<0.50	mg/m3	2	1	CL
4-metyl-2-pentanon (MIBK)	<0.033	mg/m3	2	1	CL
isobutylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
n-butylacetat	<0.033	mg/m3	2	1	CL
cyklohexanon	<0.033	mg/m3	2	1	CL
1-propanol	<0.033	mg/m3	2	1	CL
styren	<0.017	mg/m3	2	1	CL
bensen	<0.017	mg/m3	2	1	CL
toluen	<0.017	mg/m3	2	1	CL
etylbenzen	0.024	mg/m3	2	1	CL
summa xylener	0.10	mg/m3	2	1	CL



Er beteckning	Kronoberg Hamnedal kolrör punkt 2				
Labnummer	O10320909				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	13	liter	1	1	ISLI
1,1-dikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
diklormetan	<0.015	mg/m3	1	1	CL
trans-dikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
cis-dikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
triklormetan	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
tetraklormetan	<0.015	mg/m3	1	1	CL
trikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
tetrakloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.015	mg/m3	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.015	mg/m3	1	1	CL
vinylklorid	<0.015	mg/m3	1	1	CL
etanol	0.17	mg/m3	2	1	CL
aceton	<0.54	mg/m3	2	1	CL
2-propanol	<0.69	mg/m3	2	1	CL
vinylacetat	<0.031	mg/m3	2	1	CL
2-butanon (MEK)	0.040	mg/m3	2	1	CL
2-butanol	<0.031	mg/m3	2	1	CL
etylacetat	<0.031	mg/m3	2	1	CL
1-butanol	<0.46	mg/m3	2	1	CL
4-metyl-2-pentanon (MIBK)	<0.031	mg/m3	2	1	CL
isobutylacetat	<0.031	mg/m3	2	1	CL
n-butylacetat	<0.031	mg/m3	2	1	CL
cyklohexanon	<0.031	mg/m3	2	1	CL
1-propanol	<0.031	mg/m3	2	1	CL
styren	<0.015	mg/m3	2	1	CL
bensen	<0.015	mg/m3	2	1	CL
toluen	0.022	mg/m3	2	1	CL
etylbenzen	0.20	mg/m3	2	1	CL
summa xylener	0.69	mg/m3	2	1	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	MENYA1 Bestämning av klorerade alifater samt vinylklorid i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS. Beräkningsformel: koncentrationen (mg/m ³) = mängden (mg)/volymen (m ³)
2	Paket MenyA5. Lösningsmedel. Bestämning av flyktiga föreningar i luftprover. Provtagning med kolrör. Extraktion med CS ₂ -eluering. Mätning utförs med GC-MS. Beräkningsformel: konc i luft (mg/m ³) = Mängd i prov (mg)/volym (m ³)

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg, Kemist
ISLI	Isabella Lingeled, kemist

	Utf ¹
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, Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg. 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

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrift från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Projekt
Bestnr **Kronoberg 610-001**
Registrerad **2010-05-07**
Utfärdad **2010-05-20**

Structor Miljö Göteborg AB
Lars Gidlund

Kungsgatan 18
411 19 Göteborg

Analys av material

Er beteckning	Hamneda Träd 1				
Labnummer	O10312688				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-diklorethan	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorethan	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.045	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-triklorethan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-triklorethan	<0.023	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.25	mg-h/kg	1	1	CL

Er beteckning	Hamneda Träd 2				
Labnummer	O10312689				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-diklorethan	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorethan	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.055	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-triklorethan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-triklorethan	<0.028	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.28	mg-h/kg	1	1	CL



Er beteckning	Hamneda Träd 3				
Labnummer	O10312690				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.020	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.25	mg-h/kg	1	1	CL

Er beteckning	Hamneda Träd 4				
Labnummer	O10312691				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.018	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.30	mg-h/kg	1	1	CL

Er beteckning	Hamneda Träd 5				
Labnummer	O10312692				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.040	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloreten	<0.020	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.20	mg-h/kg	1	1	CL



Er beteckning	Hamneda Träd 6				
Labnummer	O10312693				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloretan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloretan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	<0.035	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloretan	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloretan	<0.018	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	<0.010	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	<0.45	mg-h/kg	1	1	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av klorerade alifater. Analys utförs enligt rapport "Scientific Investigations Report 2004-5049; Assessment of Subsurface Chlorinated Solvent Contamination Using Tree Cores at the Front Street Site and a Former Dry Cleaning Facility at the Riverfront Superfund Site, New Haven, Missouri, 1999-2003"

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg, Kemist

	Utf ¹
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, Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg. 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

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).