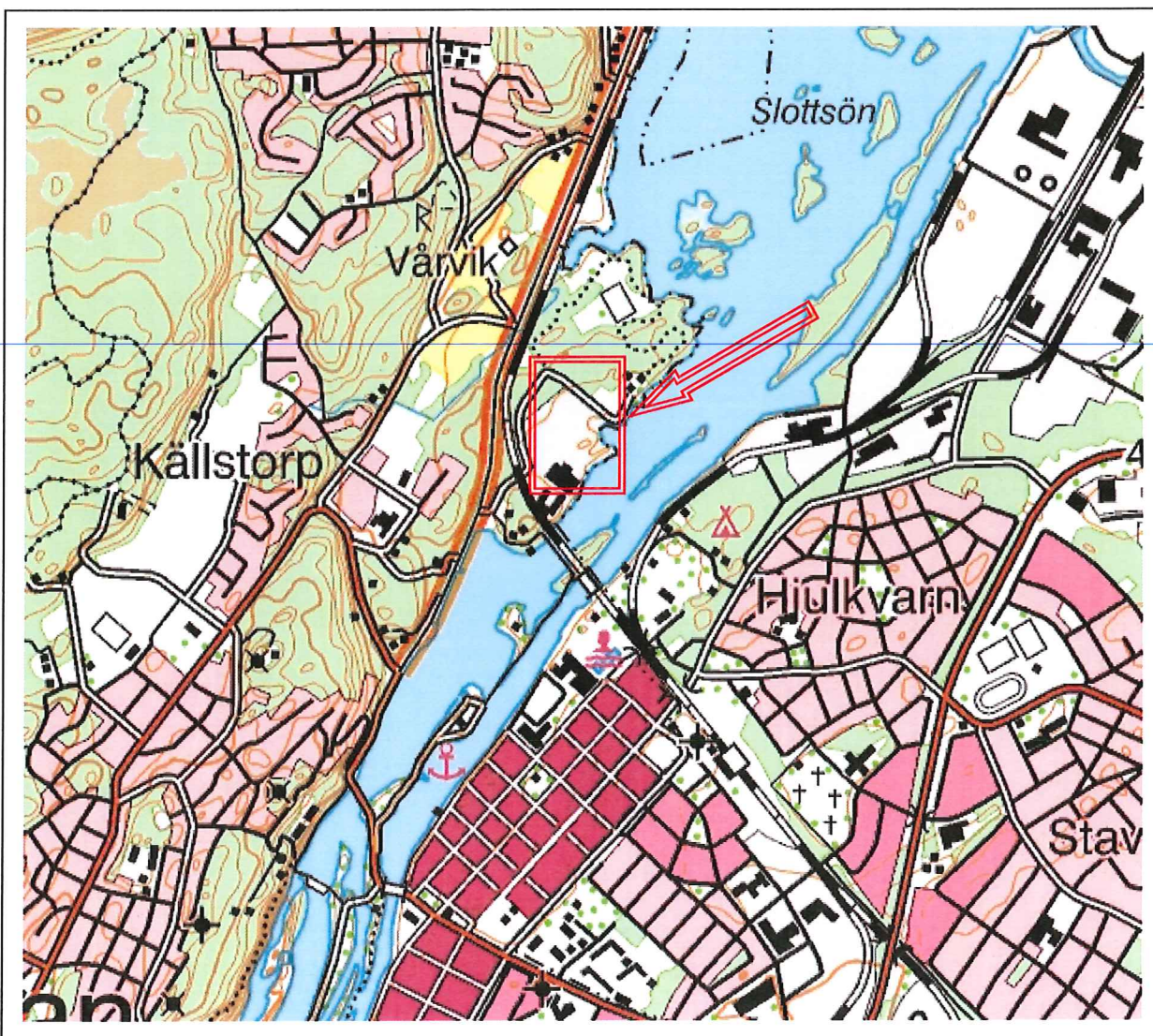


Bilaga 1

Översiktskartor



Kartbild 1: Trollhättan



Kartbild 2: Undersökningsområdet: Källstorp 4:3 samt del av 4:4, Trollhättan

Bilaga 2

Historisk översikt över verksamheter inom området

**KÄLLSTORP 4:3 och 4:4
TROLLHÄTTANS STAD**

**AB STRIDSBERG & BJÖRK,
ÖVERSIKT ÖVER
HISTORISKA VERKSAMHETER**

LEGEND

- Tidigare strandlinje
- Gräns för undersökningsområde

Områden med mäktiga utfyllnader

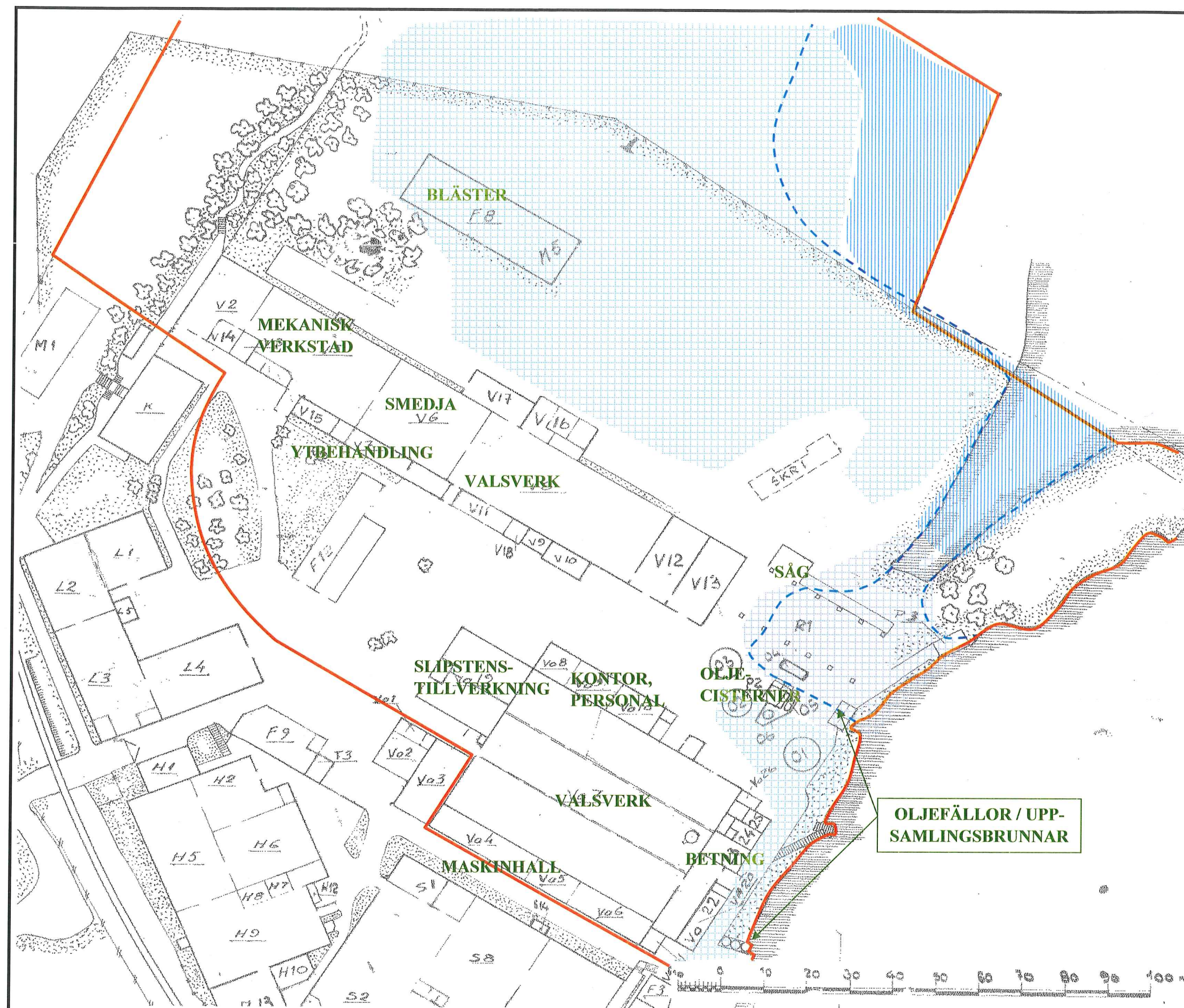
- Tillstånd före 1971
- Tillstånd efter 1971

Kartunderlag:

- AB Stridsberg & Björk, 1953-03-03
 - Karta över hemmanen Ladugården, Flundbogården, Knorren, Nedregården och Kjellstorp, 1893
- Båda erhållna från Trollhättans stad

Historik över verksamheter:

- Ur underlag (ritningar och inventeringar) erhållet från Trollhättans stad



Bilaga 3

Situationsplan med provtagningspunkter,

Jord
Vatten
Geoteknik

Uppdragsledare: J Larsson

Handläggare: J Larsson

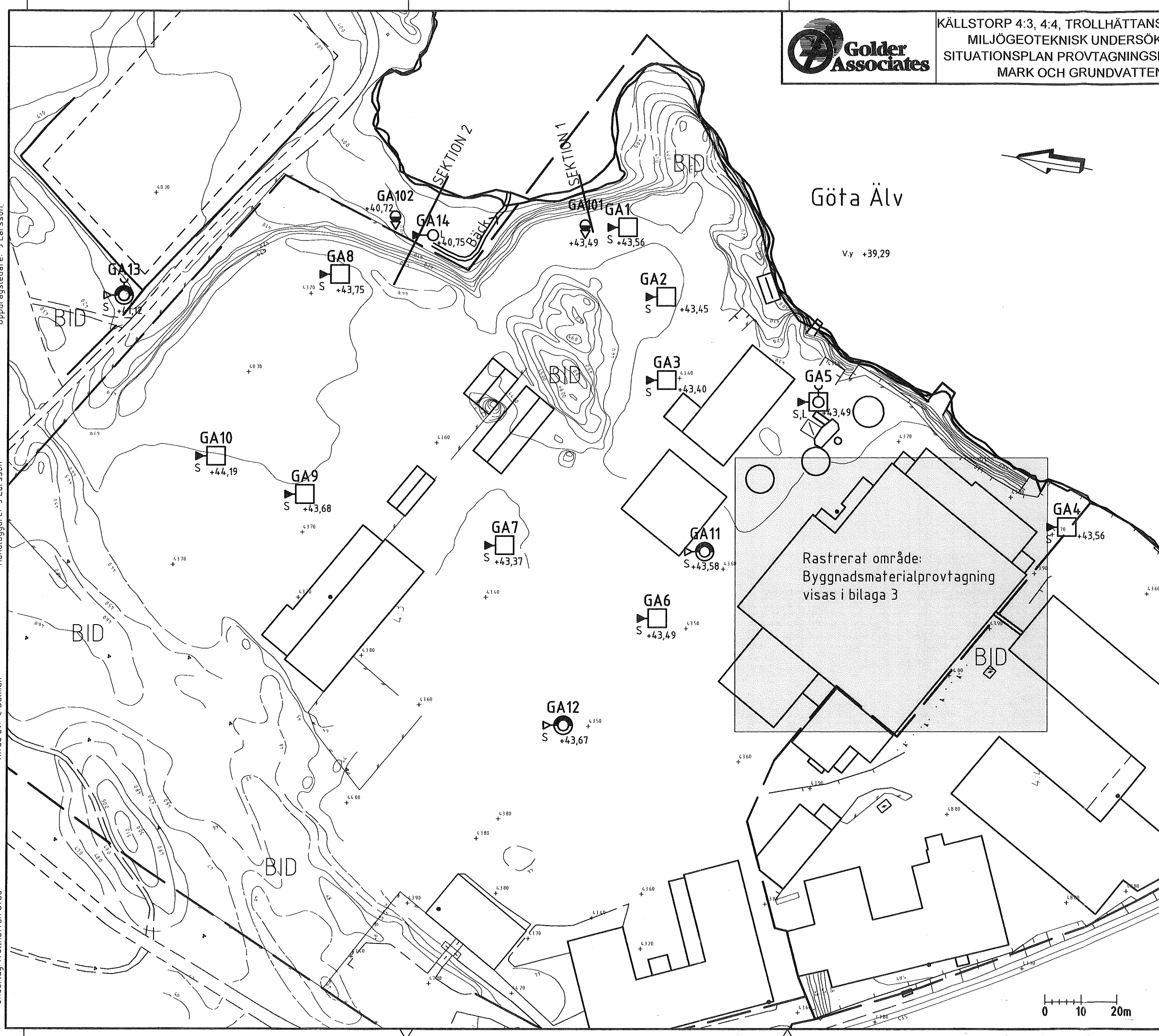
Ritad av: C Dalman

Underlag: Trollhättan Stad



KÄLLSTORP 4:3, 4:4, TROLLHÄTTANS KOMMUN
MILJÖGEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONSPLAN PROVTAGNINGSPUNKTER
MARK OCH GRUNDVATTEN

Projektnr.	0470126	BILAGA 3
Skala	1:1000	
Datum	2004-08-26	



TECKENFÖRKLARING

- PROVGROP, JORDPROVTAGNING, FÄLTANALYS
- PROVGROP, JORDPROVTAGNING, LABANALYS
- CPT-SONDERING
- GRUNDVATTENRÖR
- VATTENPROVTAGNING, LABANALYS
- BID: BERG I DAGEN
- +43,40. MARKNIVÅ

PROVTAGNINGSDATUM 2004-06-01,02,03

0 10 20m

Bilaga 4

Situationsplan med provtagningspunkter,

Byggnadsmaterial

Uppdragsledare: J Larsson

Handläggare: J Larsson

Ritad av: C Dalman

Underlag: Trollhättan Stad



KÄLLSTORP 4:3, 4:4, TROLLHÄTTANS KOMMUN
MILJÖGEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONSPLAN PROVTAGNINGSPUNKTER
BYGGNADSMATERIAL

Projektnr.

0470126

Skala

1:400

Datum

2004-06-15

BILAGA 4

TECKENFÖRKLARING

○ PROVTAGNING BYGGNADSMATERIAL

■ XRF-MÄTNING

PROVTAGNINGSDATUM 2004-06-03

0 5 10m

Bilaga 5

Provtagningsprotokoll

Jord
Vatten
Byggnadsmaterial

PROVTAGNINGSPROTOKOLL: JORD

Projektnummer: 0470126
Plats: Källstorp 4:3, 4:4, Trollhättans kommun
Provtagningsdatum: 2004.06.01 - 03
Provtagare: J. Larsson
Kalibreringsgas: Isobuten 100 ppm

Allmänt					Provtagning, fältanalys			Laboratorieanalyser				
Provpunkt	Plushöjd markyta ¹⁾	Djup (mumy)	Jordart ²⁾	Anmärkning	Djup (mumy)	PID (ppm) ³⁾	XRF	Fraktionerade petroleumkolväten (GC-MS)	Petroleumkolväten (GC-FID)	Dioxiner	Metaller (inkl. Hg)	Cr ⁶⁺
GA1	+43,6	0-0,1	Veg									
		0,1-0,5	F:saGr	Ljusgrått. Mindre slagg-bitar (ljusa)	0,1-0,5	<10	-	-	-	-	-	-
		0,5-2,0	F:Sa	Brunt till rostbrunt. Dominans av gjutsand. Slagg i varierande stora bitar.	0,5-1,5	<10	X	-	-	-	X	X
				Tegel, svetsselektroder.	1,5-2,5	<10	-	-	-	-	-	-
		2,0-4,0	F:Sa	Mörkbrunt. Dominans av gjutsand. Partier med grått	2,5-3,5	<10	X	-	-	-	-	-
				material med inslag av ljusa flingor, konsistens liknande lera. Skiffer.	lermtrl	-	X	-	-	-	-	-
GA2	+43,5	0-0,1	F:StGr	Ljusgrått. Mindre slagg-bitar (ljusa)								
		0,1-0,3	Slagg	Heltäckande slagglager över minst 15×10 m ²								
		0,3-1,5	F:Sa	Brunt. Dominans av gjutsand. Även slagg, metallskrot, tegel och grått/vitt material med lerkonsistens (som i GA1)	0,3-0,8	<10	-	-	-	-	X	X
					0,8-1,5	<10	X	-	-	-	-	-
		1,5-3,5	F:Sa	Mörkbrunt till svart. Dominans av gjutsand. Inslag av metallskrot och tegel. Mot djupet en svag lukt av lösningsmedel.	1,5-2,5	<10	-	-	-	-	-	-
					2,5-3,5	<10	-	-	X	-	-	-

1) Anges som plushöjd i höjdsystem RH 00

2) Bl = Block F = fyllning Gr = grus

Le = lera

Let = torrskorpelera

Mu = mull

Sa = sand

Si = silt

St = Sten

Veg = vegetation

3) Halten anger lättflyktiga kolväten mätt med PID-instrument under rådande omständigheter och kan ej helt korreleras helt till laboratorieresultaten. Notera även att förekomst av tyngre kolväten ger lågt eller inget utslag vid mätning med PID-instrumentet.

BILAGA 5
Tabell 1b (forts.)

Allmänt					Provtagning, fältanalys			Laboratorieanalyser					
Provpunkt	Plushöjd markyta ¹⁾	Djup (mumy)	Jordart ²⁾	Anmärkning	Djup (mumy)	PID (ppm) ³⁾	XRF	Fraktionerade petroleumkolväten (GC-MS)	Petroleumkolväten (GC-FID)	Dioxiner	Metaller (inkl. Hg)	Cr ⁶⁺	
GA3	+43,4	0-0,2	Asfalt	Tydlig lukt av tyngre olje-produkt i asfalten.									
		0,2-0,7	F:stSa	Brun gjutsand med mycket makadam	0,2-0,7	<10	X	-	-	-	-	-	
		0,7	Berg	(alt. block)									
GA4	+43,6	0-0,2	Veg/F	Slipstenar ca 0,6 m i dia-meter utlagda i markytan									
		0,2-2,5	F:Sa/BI	Gjutsand, brun t. rostbrun	0,2-1,5	<10	X	-	-	-	-	-	
				Mycket sprängsten och slipstenar. Lågt inslag av tegel och slagg.	1,5-2,5	<10	-	-	X	-	-	-	
		2,5	Berg										
GA5	+43,5	0-0,2	Veg										
		0,2-3,0	F:Sa	Gjutsand, mörkbrun till svart. Inslag av tegel och mindre slaggbitar.	0,6-1,8	<10	X	-	-	-	-	-	
					1,8-3,0	<10	X	-	-	-	-	-	
		3,0-4,0	F:Sa	Som ovan men med större andel slagg.	3,0-4,0	<10	-	-	-	-	X	-	
GA6	+43,5	0-0,5	F	Asfalt, betongkonstruk-tioner (grunder, kabel-rännor m.m.) samt ljus sand (ej grå) och makadam									
		0,5-2,0	F:Sa	Ljus sand med stor andel sprängsten samt inslag av tegel, glas, asfalt (svag tjärlukt). Relativt liten andel slagg.	0,5-1,0	<10	X	-	-	-	-	-	
					1,0-2,0	<10	-	-	-	-	X	X	

1) Anges som plushöjd i höjdsystem RH 00

2) Bl = Block F = fyllning Gr = grus Le = lera Let = torrskorpelera Mu = mull
 Sa = sand Si = silt St = Sten Veg = vegetation

3) Halten anger lättflyktiga kolväten mätt med PID-instrument under rådande omständigheter och kan ej helt korreleras helt till laboratorieresultaten. Notera även att förekomst av tyngre kolväten ger lågt eller inget utslag vid mätning med PID-instrumentet.

BILAGA 5
Tabell 1c (forts.)

Allmänt					Provtagning, fältanalys			Laboratorieanalyser					
Provpunkt	Plushöjd markyta ¹⁾	Djup (mumy)	Jordart ²⁾	Anmärkning	Djup (mumy)	PID (ppm) ³⁾	XRF	Fraktionerade petroleumkolväten (GC-MS)	Petroleumkolväten (GC-FID)	Dioxiner	Metaller (inkl. Hg)	Cr ⁶⁺	
GA7	+43,4	0-0,5	F:grSa	Ljusgrått. Mindre slagg-bitar (ljusa)									
		0,5-1,0	F:Sa	Brun till rostbrun gjut-sand. Mycket slipstenar och sprängsten. Även tegel och slagg.	0,5-1,0	<10	X	-	-	-	-	-	
		1,0-2,0	F:Sa	Som ovanstående nivå men med lukt av lösningsmedel	1,0-2,0	1500	-	X	-	-	-	-	
		2,0-3,0	F:Sa	Brun till mörkbrun gjut-sand. Tegel och slagg samt en del skiffer.	2,0-3,0	<10	X	-	-	X	-	-	
		3,0-4,0	F:Sa	Rostbrun gjutsand. Inslag av skiffer. Tegel.	3,0-4,0	<10	-	-	-	-	-	-	
		4,0-4,1	Sa	Naturlig. Grå.									
		4,1-4,2	Le	Naturlig. Grå.	4,2	<10	-	-	-	-	-	-	
GA8	+43,7	0-0,5	F:grSa	Ljusgrått. Mindre slagg-bitar (ljusa)									
		0,5-1,0	F:Sa	Brun gjutsand med inslag av slagg (både ljus och mörk). Grått/vitt material med lerkonsistens (som i GA1)	0,5-1,0	<10	X	-	-	-	-	-	
		1,0	Slagg	Heltäckande slagglager över minst 2×3 m ²									
		1,0-4,0	F:Sa	Brun till svart gjutsand. Inslag av slagg, metall-skrot. På djupare nivåer är inslaget av tegel större.	1,0-2,0	<10	-	-	X	-	X	X	
					2,0-3,0	<10	X	-	-	-	-	-	
					3,0-4,0	<10	-	-	-	-	-	-	
		4,0	Let		4,0	<10	-	-	-	-	-	-	
								</					

1) Anges som plushöjd i höjdsystem RH 00

2) Bl = Block F = fyllning Gr = grus Le = lera Let = torrskorpelera Mu = mull
Sa = sand Si = silt St = Sten Veg = vegetation

3) Halten anger lättflyktiga kolväten mätt med PID-instrument under rådande omständigheter och kan ej helt korreleras helt till laboratorieresultaten. Notera även att förekomst av tyngre kolväten ger lågt eller inget utslag vid mätning med PID-instrumentet.

BILAGA 5
Tabell 1d (forts.)

Allmänt					Provtagning, fältanalys			Laboratorieanalyser				
Provpunkt	Plushöjd markyta ¹⁾	Djup (mumy)	Jordart ²⁾	Anmärkning	Djup (mumy)	PID (ppm) ³⁾	XRF	Fraktionerade petroleumkolväten (GC-MS)	Petroleumkolväten (GC-FID)	Dioxiner	Metaller (inkl. Hg)	Cr ⁶⁺
GA9	+43,7	0-0,5	F:grSa	Ljusgrått. Mindre slaggbitar (ljusa)								
		0,5-1,0	F:Sa	Mörkbrun gjutsand med stort inslag av slagg. Metalls-krot (bl.a. vinkel-slipskivor)	0,5-1,0	<10	-	-	-	-	-	-
		1,0-3,0	F:Sa	Mörkbrun gjutsand med stort inslag av slagg. Grått/vitt material med lerkon-sistens (som i GA1)	1,0-2,0	<10	X	-	-	-	X	X
					2,0-3,0	<10	-	-	-	-	-	-
		3,2	Le	Naturlig, något blöt.								
GA10	+44,2	0-0,5	F:grSa	Ljusgrått. Mindre slaggbitar (ljusa)								
		0,5-1,0	F:Sa	Mörkbrun gjutsand med stort inslag av både ljus och mörk slagg.	0,5-1,0	<10	X	-	X	-	-	-
		1,0	Slagg	Heltäckande slagglager över minst 2×3 m ²								
		1,0-2,5	F:Sa	Mörkbrun till svart gjut-sand med inslag av slagg, järnskrot, tegel.	1,0-2,5	<10	-	-	-	-	X	-
		2,5	Le	Naturlig.								
		2,6	Berg	(alt. block) Vatten sipprar fram längs bergytan. Har en svag oljehinna.								
Skruvprovtagning / sondering												
GA11	+43,5	0-0,1	Asfalt									
		0,1-0,2	F:grSa	Ljus (ej grå)								
		0,2-1,5	F:Sa	Rostbrun gjutsand, inslag av slagg.								
		1,5-2,0	F:Sa	Brun till svart gjutsand, inslag av slagg.								
		2,0	Stopp	Grovt fyll, sannolikt sprängsten el.dyl.								

1) Anges som plushöjd i höjdsystem RH 00

2) Bl = Block F = fyllning Gr = grus Le = lera Let = torrskorpelera Mu = mull
 Sa = sand Si = silt St = Sten Veg = vegetation

3) Halten anger lättflyktiga kolväten mätt med PID-instrument under rådande omständigheter och kan ej helt korreleras helt till laboratorieresultaten. Notera även att förekomst av tyngre kolväten ger lågt eller inget utslag vid mätning med PID-instrumentet.

PROVTAGNINGSPROTOKOLL: BYGGNADSMATERIAL

Projektnummer: 0470126
Plats: Källstorp 4:3, 4:4, Trollhättans kommun
Provtagningsdatum: 2004.06.03
Provtagare: J. Larsson

Allmänt			Provtagning, fältanalys			Laboratorieanalyser			
Provpunkt	Läge	Anmärkning	Djup	Material	XRF	Metaller (inkl. Hg)	Cr ⁶⁺	Petroleumkolväten (GC-FID)	PAH:er
GA201	golv (Ö)	Prov på asfalterad yta. Rensad på damm före provtagning	0-0,05	Asfalt	X	-	-	-	X
GA202	pelare (V)		0-0,03	Betong	-	-	-	-	-
GA203	vägg (N)	Puts på tegel	0-0,02 0,02-0,05	Puts Tegel	X -	- -	- -	- -	- -
GA204	golv (N)	Golvet rensat på damm före provtagning	0-0,05	Betong	-	X	-	-	-
GA205	golv (N)	Golvet rensat på damm före provtagning	0-0,05	Betong	-	-	-	X	-
GA206	vägg (N)	Puts på tegel	0-0,02 0,02-0,05	Puts Tegel	- -	X X	- -	- -	- -
GA207	vägg (S)	Puts på tegel	0-0,02 0,02-0,05	Puts Tegel	X -	- -	- -	- -	- -
GA208	vägg (S)	Puts på tegel	0-0,02 0,02-0,05	Puts Tegel	- -	- -	- -	X -	- -
GA209	pelare (V)		0-0,03	Betong	-	-	-	-	-
GA210	golv	Provtagning av löst material (sand, grus) på golv. Samlingsprov.	0-0,1	GrSa	X	X	X	-	-

Projektnummer: 0470126
Plats: Källstorp 4:3, 4:4, Trollhättans kommun
Provtagningsdatum: 2004.06.03
Provtagare: J. Larsson

* GV = Grundvatten
LAK = Lakvatten

** Anges som plushöjd i
höjdsystem RH 00

*** Anges som underkant filter / överkant filter
i plushöjder i tidigare nämnt system.

Bilaga 6

Protokoll från XRF-mätning

Jord
Byggnadsmaterial

PROTOKOLL: FÄLTMÄTNING XRF

Projektnummer: 0470126
Plats: Källstorp 4:3, 4:4, Trollhättans kommun
Provtagningsdatum: 2004.06.01 - 2004.06.03
Provtagare: J. Larsson

Allmänt		XRF-analyser									
Provpunkt	Djup *	Fe	As	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Pb	Hg	Mo
Mark											
GA1 **	0,5-1,5	133 598	60	4 019	161	8 772	509	303	71	25	472
GA1	2,5-3,5	138 274	59	7 723	172	22 831	574	245	79	27	460
GA2	0,8-1,5	52 207	37	1 465	□	7 054	404	165	413	□	178
GA3	0,2-0,7	35 319	□ ****	894	□	□	□	159	77	13	24
GA4	0,2-1,5	52 719	44	1 636	□	1 210	□	507	193	□	30
GA5	0,6-1,8	104 243	□	2 479	212	4 404	□	373	1 328	33	38
GA5	1,8-3,0	95 386	60	3 123	269	□	409	445	570	29	22
GA6	0,5-1,0	57 284	□	1 697	133	1 380	□	273	285	□	16
GA7	0,5-1,0	56 354	□	1 933	145	1 630	□	346	99	30	26
GA7	2,0-3,0	282 897	102	6 978	1 126	8 749	□	822	416	277	140
GA8	0,5-1,0	119 262	69	9 818	229	7 230	□	387	333	46	292
GA8	2,0-3,0	80 230	□	2 059	□	4 848	535	195	110	□	230
GA9 **	1,0-2,0	106 581	48	2 166	145	2 049	332	235	145	31	61
GA10	0,5-1,0	329 250	82	4 352	□	22 293	913	509	49	□	377
"Iermtrl" ***	-	17 632	26	1 659	128	4 010	197	329	99	□	81
Byggnad											
A - vägg	yta	11 795	57	1 020	□	□	483	□	32	□	□
C - vägg	yta	2 759	25	□	□	□	149	□	31	□	□
E - vägg	yta	14 893	49	1 004	□	222	2 125	□	182	□	□
L - golv	yta	46 490	65	1 525	□	□	1 160	725	340	□	□
K - golv	yta	50 534	39	2 060	□	□	756	113	155	□	□
F - mur	yta	26 688	□	1 510	□	□	185	□	51	□	□
Lös jord **	0-0,1	61 833	43	2 509	1 293	□	575	478	316	□	53

Observera!! Vid mätning med röntgenfluorescens (X-Ray Fluorescence) inträffar vid höga järn- (Fe) och/eller blyhalter i provet en så kallad överskuggningseffekt för krom (Cr) och arsenik (As) vilket innebär att dessa halter överskattas.

* Angivet i meter under markyta (mumy)

** Även sänd till laboratorieanalys m.a.p. metaller

*** Se vidare i rpt under avsnitt "Fältobservationer"

**** □ = Värde under detektionsgräns

Bilaga 7

Laboratorieprotokoll 2004

JORD

Provnnummer 0065036
 Beteckn 1 GA7 1,0-2,0
 Beteckn 2 Källstorp 4:3,4:4

TS_105°C	%	86
TOC	% av TS	8.0
alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10
alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10
alifater >C5-C16	mg/kg TS	<20
alifater >C16-C35	mg/kg TS	24

aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1.0
aromater >C10-C35	mg/kg TS	<2.0

bensen	mg/kg TS	<0.010
toluen	mg/kg TS	4.6
etylbenzen	mg/kg TS	<0.050
summa xylen	mg/kg TS	<0.050
summa TEX	mg/kg TS	4.6

naftalen	mg/kg TS	<0.080
acenaftalen	mg/kg TS	<0.080
acenaften	mg/kg TS	<0.080
fluoren	mg/kg TS	<0.080
fenantren	mg/kg TS	0.25
antracen	mg/kg TS	<0.080
fluoranten	mg/kg TS	0.70
pyren	mg/kg TS	0.59
*bens(a)antracen	mg/kg TS	0.46
*krysen	mg/kg TS	0.46
*bens(b)fluoranten	mg/kg TS	0.31
*bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0.31
*bens(a)pyren	mg/kg TS	0.45
*dibens(ah)antracen	mg/kg TS	<0.080
benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0.22
*indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0.22
summa 16 EPA-PAH	mg/kg TS	4.0
*PAH cancerogena	mg/kg TS	2.2
PAH övriga	mg/kg TS	1.8

ANKOM 2004-06-28

Sid 1 (2)

Registrerad: 2004-06-09
Analyserad : 2004-06-23
Utfärdad : 2004-06-23

Golder Associates AB
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126

Bestämning av olja enligt NEN 5733.

*Proven extraheras med aceton, hexan tillsätts och blandningen extraheras igen.
Hexanfasen avskiljs genom skakning med vatten, torkas och renas med florisil.*

Mätning utförs med GC-FID.

*Observera att alla organiska föreningar som detekteras med denna metod,
rapporteras som "olja".*

*Bestämning av TOC (totalt organiskt kol).
TOC är beräknat från glödförlust.*

*Mätning utförd av OMEGAM som är av det holländska ackrediteringsorganet STERLAB
ackrediterat laboratorium (reg.nr L086). Ackreditering av STERLAB accepteras
av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig
med SWEDACs egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation
of Certification).*

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Provnummer	0065037	0065038	0065039
Beteckn 1	GA2 2,5-3,5	GA4 1,5-2,5	GA8 1,0-2,0
Beteckn 2	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4
TS_105°C	%	89.2	80.7
TOC	% av TS	0.51	81.2
olja	mg/kg TS	110	360
			750

Provnummer	0065040
Beteckn 1	GA10 0,5-1,0
Beteckn 2	Källstorp 4:3,4:4
TS_105°C	%
TOC	% av TS
olja	mg/kg TS
	84.5
	5100



OMEGAM Laboratory

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. ++31 20 5976 680 Fax ++31 20 5976 689

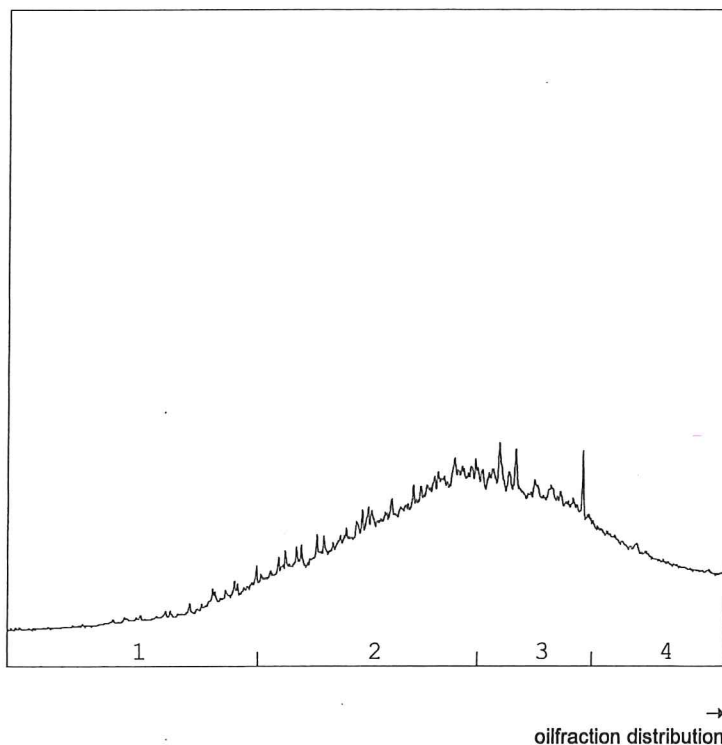


Oil chromatogram 1 of 4

OIL-ANALYSIS

Referencenumber : 2443330
Sample identification : 65037 *GA2 (25-35)*
Method : mineral oil (florisil clean-up)

OILCHROMATOGRAM



OILFRACTION DISTRIBUTION

1) fraction C10 - C19	4%
2) fraction C20 - C29	50%
3) fraction C30 - C35	33%
4) fraction C36 - C40	13%

→ *ev. eo (tung)*

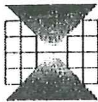
total mineral oil concentration (C10-C40): 110 mg/kg ds

METHOD OF ANALYSIS

Sample preparation soil : Extraction according to NEN 5733, including florisil clean-up.
Sample preparation water : ISO 9377-2, hexane extraction followed by florisil clean-up. The extract is concentrated.
Peat clean-up : The extract is put through a column of florisil and concentrated to 1 ml.
Analysis : Gaschromatograph with capillary column and FID-detection.
Reportation : Depending on the packages, different fractions can be reported.
Interpretation : Consult the "OMEGAM OIL LIBRARY".

These methods are comparable with the Swedish method EGOM (extraction water, soil and sediment, analyses with gaschromatography with FID-detection). Quantification is done by sommation of all the signals in a certain temperature range.

The height of the signals in the above chromatogram has no significance as to the concentration of the oil in the sample (The chromatogram has a variable scaling).



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. ++31 20 5976 680 Fax ++31 20 5976 689



Oil chromatogram 2 of 4

OIL-ANALYSIS

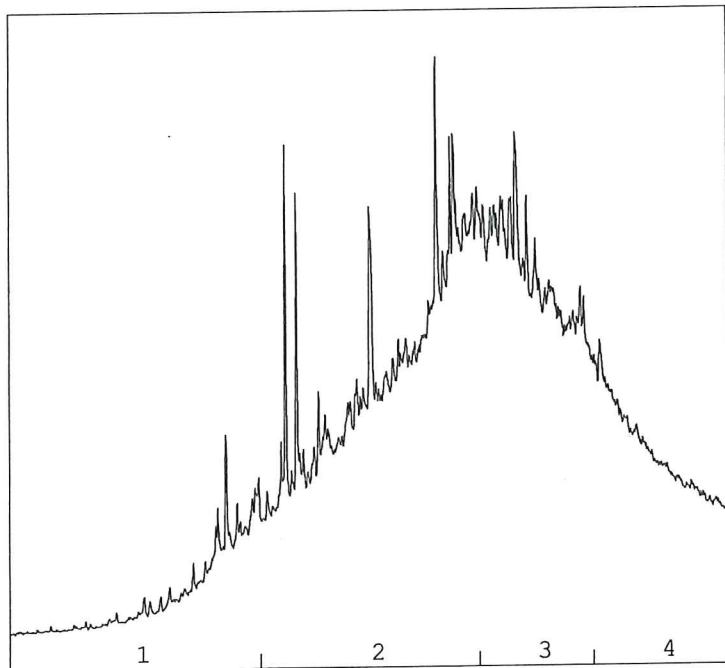
Referencenumber : 2443332

Sample identification : 65038

Method : mineral oil (florisil clean-up)

GA4 (1.5-2.5)

OILCHROMATOGRAM



oilfraction distribution

OILFRACTION DISTRIBUTION

1) fraction C10 - C19	6%
2) fraction C20 - C29	47%
3) fraction C30 - C35	33%
4) fraction C36 - C40	15%

→ motoroïde bitumen

total mineral oil concentration (C10-C40): 360 mg/kg ds

METHOD OF ANALYSIS

Sample preparation soil	: Extraction according to NEN 5733, including florisil clean-up.
Sample preparation water	: ISO 9377-2, hexane extraction followed by florisil clean-up. The extract is concentrated.
Peat clean-up	: The extract is put through a column of florisil and concentrated to 1 ml.
Analysis	: Gaschromatograph with capillary column and FID-detection.
Reportation	: Depending on the packages, different fractions can be reported.
Interpretation	: Consult the "OMEGAM OIL LIBRARY".

These methods are comparable with the Swedish method EGOM (extraction water, soil and sediment, analyses with gaschromatography with FID-detection). Quantification is done by sommation of all the signals in a certain temperature range.

The height of the signals in the above chromatogram has no significance as to the concentration of the oil in the sample (The chromatogram has a variable scaling).

ANKOM 2004-07-01

Er Order Id: 0470126 Källstorp
Registrerad: 2004-06-09
Analyserad: 2004-06-28
Utfärdad: 2004-06-28

Golder Associates AB
Jenny Larsson
Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Analyspaket: M1C

Provnnummer:	U10143442-00	U10143443-00
Beteckning 1:	GA1 0,5-1,5	GA9 1,0-2,0
Beteckning 2:	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS	88,1		%	SS028113	TS	83,4		%	SS028113
As	1,26	0,36	mg/kg TS	ICP-AES	As	0,888	0,259	mg/kg TS	ICP-AES
Ba	49,0	7,4	mg/kg TS	ICP-AES	Ba	8,88	1,35	mg/kg TS	ICP-AES
Be	0,0125	0,0028	mg/kg TS	ICP-AES	Be	0,0321	0,0063	mg/kg TS	ICP-AES
Cd	0,0376	0,0101	mg/kg TS	ICP-AES	Cd	0,0117	0,0056	mg/kg TS	ICP-AES
Co	2,80	0,88	mg/kg TS	ICP-AES	Co	3,03	0,95	mg/kg TS	ICP-AES
Cr	49,8	12,3	mg/kg TS	ICP-AES	Cr	19,4	4,8	mg/kg TS	ICP-AES
Cu	14,6	3,1	mg/kg TS	ICP-AES	Cu	15,9	3,4	mg/kg TS	ICP-AES
Fe	4040	696	mg/kg TS	ICP-AES	Fe	3800	655	mg/kg TS	ICP-AES
Hg	<0,05		mg/kg TS	ICP-AES	Hg	<0,05		mg/kg TS	ICP-AES
Li	0,239	0,038	mg/kg TS	ICP-AES	Li	0,832	0,131	mg/kg TS	ICP-AES
Mn	142	24	mg/kg TS	ICP-AES	Mn	81,9	14,0	mg/kg TS	ICP-AES
Mo	25,2	6,0	mg/kg TS	ICP-AES	Mo	7,64	1,81	mg/kg TS	ICP-AES
Ni	18,5	4,2	mg/kg TS	ICP-AES	Ni	3,86	0,88	mg/kg TS	ICP-AES
P	9,79	1,70	mg/kg TS	ICP-AES	P	8,66	1,50	mg/kg TS	ICP-AES
Pb	13,4	3,0	mg/kg TS	ICP-AES	Pb	13,2	3,0	mg/kg TS	ICP-AES
Sr	1,22	0,21	mg/kg TS	ICP-AES	Sr	1,05	0,18	mg/kg TS	ICP-AES
V	20,6	4,5	mg/kg TS	ICP-AES	V	6,15	1,34	mg/kg TS	ICP-AES
Zn	6,89	1,14	mg/kg TS	ICP-AES	Zn	7,34	1,22	mg/kg TS	ICP-AES
Cr ₆ + *	0,92		mg/kg TS	Lakning vatten ¹	Cr ₆ + *	0,10		mg/kg TS	Lakning vatten ¹

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc. HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

Analysprovet har sikats genom en 2 mm siktduk.

Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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 konfidenznivå på ungefär 95%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress
Aurorum 10
977 75 Luleå
Besöksadress
Aurorum 10

Hemsida:
www.analytica.se
E-post
lulea@analytica.se

Telefon
+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst
Fax
+ 46 920 28 99 40

Signatur

Svetlana Senioukh
Kemist

Er Order Id: 0470126 Källstorp
 Registrerad: 2004-06-09
 Analyserad: 2004-06-28
 Utfärdad: 2004-06-28

 Golder Associates AB
 Jenny Larsson

 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

 Analyspaket: **M1C**

Provnummer:	U10143444-00	U10143445-00
Beteckning 1:	GA2 0,3-0,8	GA6 1-2
Beteckning 2:	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS	87,1		%	SS028113	TS	87,1		%	SS028113
As	13,5	5,4	mg/kg TS	ICP-AES	As	14,0	5,0	mg/kg TS	ICP-AES
Ba	765	116	mg/kg TS	ICP-AES	Ba	108	16	mg/kg TS	ICP-AES
Be	0,156	0,033	mg/kg TS	ICP-AES	Be	0,726	0,141	mg/kg TS	ICP-AES
Cd	<0,1		mg/kg TS	ICP-AES	Cd	1,16	0,29	mg/kg TS	ICP-AES
Co	32,4	10,1	mg/kg TS	ICP-AES	Co	11,6	3,6	mg/kg TS	ICP-AES
Cr	2050	506	mg/kg TS	ICP-AES	Cr	323	80	mg/kg TS	ICP-AES
Cu	155	33	mg/kg TS	ICP-AES	Cu	190	41	mg/kg TS	ICP-AES
Fe	86200	14900	mg/kg TS	ICP-AES	Fe	57200	9870	mg/kg TS	ICP-AES
Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES	Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES
Li	3,90	0,62	mg/kg TS	ICP-AES	Li	8,88	1,39	mg/kg TS	ICP-AES
Mn	1790	305	mg/kg TS	ICP-AES	Mn	915	156	mg/kg TS	ICP-AES
Mo	538	127	mg/kg TS	ICP-AES	Mo	10,4	2,5	mg/kg TS	ICP-AES
Ni	143	33	mg/kg TS	ICP-AES	Ni	37,4	8,6	mg/kg TS	ICP-AES
P	82,5	14,4	mg/kg TS	ICP-AES	P	517	89	mg/kg TS	ICP-AES
Pb	2860	646	mg/kg TS	ICP-AES	Pb	587	133	mg/kg TS	ICP-AES
Sr	25,8	4,5	mg/kg TS	ICP-AES	Sr	27,1	4,8	mg/kg TS	ICP-AES
V	418	91	mg/kg TS	ICP-AES	V	36,5	7,9	mg/kg TS	ICP-AES
Zn	132	22	mg/kg TS	ICP-AES	Zn	433	72	mg/kg TS	ICP-AES
Cr ₆ + *	4,0		mg/kg TS	Lakning vatten ¹	Cr ₆ + *	0,16		mg/kg TS	Lakning vatten ¹

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc. HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

Analysprovet har sikats genom en 2 mm siktduk.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress
Aurorum 10
977 75 Luleå
Besöksadress
Aurorum 10

Hemsida:
www.analytica.se

E-post
lulea@analytica.se

Telefon
+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst

Fax
+ 46 920 28 99 40

Signatur

Svetlana Senioukh
Kemist

Er Order Id: 0470126 Källstorp
 Registrerad: 2004-06-09
 Analyserad: 2004-06-28
 Utfärdad: 2004-06-28

 Golder Associates AB
 Jenny Larsson

 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: M1C

Provnummer:	U10143446-00	U10143447-00
Beteckning 1:	GA8 1-2	Inomhus-golv
Beteckning 2:	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS	78,4		%	SS028113	TS	99,7		%	SS028113
As	8,12	4,49	mg/kg TS	ICP-AES	As	9,15	6,08	mg/kg TS	ICP-AES
Ba	787	120	mg/kg TS	ICP-AES	Ba	74,4	11,3	mg/kg TS	ICP-AES
Be	0,401	0,078	mg/kg TS	ICP-AES	Be	0,199	0,040	mg/kg TS	ICP-AES
Cd	<0,1		mg/kg TS	ICP-AES	Cd	0,581	0,181	mg/kg TS	ICP-AES
Co	175	55	mg/kg TS	ICP-AES	Co	20,2	6,3	mg/kg TS	ICP-AES
Cr	510	126	mg/kg TS	ICP-AES	Cr	333	82	mg/kg TS	ICP-AES
Cu	173	37	mg/kg TS	ICP-AES	Cu	1050	225	mg/kg TS	ICP-AES
Fe	50900	8780	mg/kg TS	ICP-AES	Fe	87800	15100	mg/kg TS	ICP-AES
Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES	Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES
Li	5,10	0,81	mg/kg TS	ICP-AES	Li	10,5	1,6	mg/kg TS	ICP-AES
Mn	1370	234	mg/kg TS	ICP-AES	Mn	2810	479	mg/kg TS	ICP-AES
Mo	171	41	mg/kg TS	ICP-AES	Mo	84,8	20,1	mg/kg TS	ICP-AES
Ni	146	33	mg/kg TS	ICP-AES	Ni	98,5	22,6	mg/kg TS	ICP-AES
P	139	25	mg/kg TS	ICP-AES	P	303	53	mg/kg TS	ICP-AES
Pb	177	40	mg/kg TS	ICP-AES	Pb	1010	229	mg/kg TS	ICP-AES
Sr	24,1	4,2	mg/kg TS	ICP-AES	Sr	18,8	3,3	mg/kg TS	ICP-AES
V	191	42	mg/kg TS	ICP-AES	V	48,6	10,6	mg/kg TS	ICP-AES
Zn	296	49	mg/kg TS	ICP-AES	Zn	573	95	mg/kg TS	ICP-AES
Cr ₆ + *	0,96		mg/kg TS	Lakning vatten ¹	Cr ₆ + *	<0,10		mg/kg TS	Lakning vatten ¹

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc. HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNV:s krav.

Postadress
Aurum 10
977 75 Luleå
Besöksadress
Aurum 10

Hemsida:
www.analytica.se
E-post
lulea@analytica.se

Telefon
+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst
Fax
+ 46 920 28 99 40

Signatur

Svetlana Senioukh
Kemist

ANKOM 2004-06-17

Er Order Id: 0470126 Källstorp
Registrerad: 2004-06-09
Analyserad: 2004-06-15
Utfärdad: 2004-06-15

Golder Associates AB
Jenny Larsson
Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Analyspaket: **M1C**

Provnummer:	U10143448-00	U10143449-00
Beteckning 1:	GA5 3-4	GA10 1-2,5
Beteckning 2:	Källstorp 4:3,4:4	Källstorp 4:3,4:4

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS	80,6		%	SS028113	TS	84,2		%	SS028113
As	24,4	7,4	mg/kg TS	ICP-AES	As	11,4	5,2	mg/kg TS	ICP-AES
Ba	97,7	14,8	mg/kg TS	ICP-AES	Ba	744	113	mg/kg TS	ICP-AES
Be	2,30	0,45	mg/kg TS	ICP-AES	Be	0,102	0,022	mg/kg TS	ICP-AES
Cd	1,94	0,47	mg/kg TS	ICP-AES	Cd	0,123	0,099	mg/kg TS	ICP-AES
Co	20,0	6,3	mg/kg TS	ICP-AES	Co	71,8	22,5	mg/kg TS	ICP-AES
Cr	861	213	mg/kg TS	ICP-AES	Cr	1430	354	mg/kg TS	ICP-AES
Cu	494	105	mg/kg TS	ICP-AES	Cu	200	43	mg/kg TS	ICP-AES
Fe	145000	24900	mg/kg TS	ICP-AES	Fe	82800	14300	mg/kg TS	ICP-AES
Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES	Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES
Li	6,89	1,08	mg/kg TS	ICP-AES	Li	2,67	0,42	mg/kg TS	ICP-AES
Mn	1020	175	mg/kg TS	ICP-AES	Mn	905	154	mg/kg TS	ICP-AES
Mo	34,7	8,2	mg/kg TS	ICP-AES	Mo	278	66	mg/kg TS	ICP-AES
Ni	72,0	16,5	mg/kg TS	ICP-AES	Ni	91,3	20,9	mg/kg TS	ICP-AES
P	362	62	mg/kg TS	ICP-AES	P	169	30	mg/kg TS	ICP-AES
Pb	6030	1370	mg/kg TS	ICP-AES	Pb	353	80	mg/kg TS	ICP-AES
Sr	77,3	13,6	mg/kg TS	ICP-AES	Sr	11,8	2,1	mg/kg TS	ICP-AES
V	110	24	mg/kg TS	ICP-AES	V	204	44	mg/kg TS	ICP-AES
Zn	624	104	mg/kg TS	ICP-AES	Zn	141	23	mg/kg TS	ICP-AES

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc. HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress	Hemsida:	Telefon	Signatur
Aurorum 10	www.analytica.se	+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst	
977 75 Luleå			
Besöksadress	E-post	Fax	Siv Andersson
Aurorum 10	lulea@analytica.se	+ 46 920 28 99 40	Kemist

ANKOM 2004 -06- 2 4

Sid 1 (2)

Registrerad: 2004-06-09
Analyserad : 2004-06-23
Utfärdad : 2004-06-23

Golder Associates AB
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126

Bestämning av polyklorerade dibenso-p-dioxiner (PCDD) och polyklorerade dibensofuraner (PCDF).

Analys utförd med HR-GC-MS.

Mätning utförd av ECOCHEM, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium med registreringsnummer 1163. Ackreditering av CAI accepteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig med SWEDACs egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation of Certification).

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislistan.

Provnummer

0065041

Beteckn 1

GA7 2,0-3,0

Beteckn 2

Källstorp 4:3,4:4

TS_105°C	%	87
2,3,7,8-tetraCDD	ng/kg TS	1.0
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/kg TS	10
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	8.2
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	22
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	ng/kg TS	13
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/kg TS	86
oktaklordibensdioxin	ng/kg TS	200

2,3,7,8-tetraCDF	ng/kg TS	13
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	12
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	14
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	12
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	11
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	ng/kg TS	0.71
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	9.5
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/kg TS	90
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/kg TS	2.7
oktaklordibensfuran	ng/kg TS	53

Viktning Dioxiner

ELEMENT	SAMPLE	orp 4:3,4:4	Analyserad halt	Viktning	Viktad halt
TS_105°C	%	87			
2,3,7,8-tetraCDD	ng/kg TS	1,0	1	1	
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/kg TS	10	1	10	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	8,2	0,1	0,82	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	22	0,1	2,2	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	ng/kg TS	13	0,1	1,3	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/kg TS	86	0,01	0,86	
oktaklordibensdioxin	ng/kg TS	200	0,0001	0,02	
2,3,7,8-tetraCDF	ng/kg TS	13	0,1	1,3	
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	12	0,05	0,6	
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	14	0,5	7	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	12	0,1	1,2	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	11	0,1	1,1	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	ng/kg TS	0,71	0,1	0,071	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	9,5	0,1	0,95	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/kg TS	90	0,01	0,9	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/kg TS	2,7	0,01	0,027	
oktaklordibensfuran	ng/kg TS	53	0,0001	0,0053	
		Summa	29,3533		

VATTEN

ANKOM 2004-08-02

Sida 1 / 1

Golder Associates AB

Anders Perssonsg. 12
416 64 GÖTEBORG

Kundnummer 11381

Unr/Bnr

Referens Jenny Larsson

Ankomstdatum 2004-07-05

Stationsnamn Källstorp 4:3, 4:4

Plats

Provtagare Uppdragsgivaren

Provnummer

Provt.datum

Tid

Provmärkning

256522

040629

0470126 GA13-L

Alifater >C5-C8 (GC/MS)	mg/l	<0.01		
Alifater >C8-C10 (GC/MS)	mg/l	<0.01		
Bensen (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Analys utförd av Analytica AB Luleå:	
Toluen (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	(Ackrediteringsnr 1087)	
Etylbensen (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	(Originalrapport kan erhållas	
Xylener, summa (p&t GC/MS)	µg/l	<0.5	på begäran)	
Indan (GC/MS)	µg/l	<0.2	Aluminium (ICP/SFMS)	µg/l 41.9
Naftalen (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Arsenik (ICP/SFMS)	µg/l <1
Aromater >C8-C10 (GC/MS)	mg/l	<0.004	Barium (ICP/AES)	µg/l 18.7
diklormetan (p&t GC/MS)	µg/l	<1	Bly (ICP/SFMS)	µg/l 0.554
triklormetan (Kloroform) (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Järn (ICP/AES)	mg/l 0.0462
tetraklormetan (kol-tetraklorid) (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Kadmium (ICP/SFMS)	µg/l 0.603
1,1-dikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Kalcium (ICP/AES)	mg/l 16.4
1,2-dikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Kalium (ICP/AES)	mg/l 2.91
1,1,1-trikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Kobolt (ICP/SFMS)	µg/l 0.645
1,1,2-trikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Koppar (ICP/SFMS)	µg/l 11.5
1,1,2,2-tetrakloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Krom (ICP/SFMS)	µg/l 1.82
1,2-diklorpropan (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Kviksilver (AFS)	µg/l 0.184
cis-1,2-dikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Magnesium (ICP/AES)	mg/l 7.46
trans-1,2-dikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Mangan (ICP/AES)	µg/l 112
trikloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Natrium (ICP/AES)	mg/l 17.8
tetrakloreten (p&t GC/MS)	µg/l	<0.2	Nickel (ICP/SFMS)	µg/l 4.82
monoklorbensen (GC/MS)	µg/l	<0.2	Svavel (ICP/AES)	mg/l 8.19
diklorbensener (GC/MS)	µg/l	<0.5	Zink (ICP/AES)	µg/l 98.7
Krom, Cr 6+ (StM3500-Cr-D)	mg/l	<0.02	Molybden	µg/l < 20

Provnummer 256522: Övriga organiska föreningar har ej kunnat identifieras.

Stockholm 2004-07-13
Analytica i Stockholm AB

Tommy Karlsson
Kemist

Kopia till:

2 tekniker - AES & SFMS -
övertappar varandra,
kör parallellt.
rapportering från:
AES vid höga halter
SFMS vid låga halter

Registrerad: 2004-06-07
Analyserad : 2004-06-22
Utfärdad : 2004-06-23

Golder Associates AB*
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126 Källstorp 4:3,4:4

Analys av vatten.

Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.

Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX).

Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.

Mätningen har utförts med GC-MS

Mätning utförd av GBA som är av det tyska ackrediteringsorganet DACH ackrediterat laboratorium (reg.nr DAC-P-0040-97-01). Ackreditering av DACH accepteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig med SWEDACs egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation of Certification).

Ej ackrediterat för aromatfraktioner.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislistan.

Provnummer		0064850	0064851
Beteckn 1		GA5-L	GA14-L
Beteckn 2		0470126	0470126
alifater >C5-C8	µg/l	25	<10
alifater >C8-C10	µg/l	190	<10
alifater >C10-C12	µg/l	1200	<20
alifater >C12-C16	µg/l	4500	<20
alifater >C5-C16	µg/l	5900	<60
alifater >C16-C35	µg/l	14000	<50
aromater >C8-C10	µg/l	190	<3.0
aromater >C10-C35	µg/l	280	<1.0

bensen	µg/l	0.25	<0.20
toluen	µg/l	0.37	<0.20
etylbenzen	µg/l	<0.20	<0.20
summa xylener	µg/l	0.22	<0.20

naftalen	µg/l	<1.0	<0.010
acenaftilen	µg/l	<1.2	<0.010
acenaften	µg/l	2.5	<0.010
fluoren	µg/l	5.4	<0.010
fenantren	µg/l	4.9	<0.010
antracen	µg/l	1.1	<0.010
fluoranten	µg/l	4.1	<0.010
pyren	µg/l	4.6	<0.010
*bens(a)antracen	µg/l	2.0	<0.010
*krysen	µg/l	1.6	<0.010
*bens(b)fluoranten	µg/l	0.60	<0.010
*bens(k)fluoranten	µg/l	0.39	<0.010
*bens(a)pyren	µg/l	1.2	<0.010
*dibens(ah)antracen	µg/l	0.26	<0.010
benso(ghi)perylene	µg/l	0.77	<0.010
*indeno(123cd)pyren	µg/l	0.71	<0.010
summa 16 EPA-PAH	µg/l	30	<0.08
*PAH cancerogena	µg/l	6.8	<0.04
PAH övriga	µg/l	23	<0.05

ANKOM 2004-06-15

Sid 1 (2)

Registrerad: 2004-06-07
Analyserad : 2004-06-11
Utfärdad : 2004-06-14

Golder Associates AB*
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126 Källstorp 4:3,4:4

Analys av vatten.

GC/MS-screening av volatila föreningar.

Ej detk betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av linjebibliotek. Detk betyder att man funnit, men ej identifierat andra föreningar.

Mätning utförd av OMEGAM som är av det holländska ackrediteringsorganet STERLAB ackrediterat laboratorium (reg.nr L086). Ackreditering av STERLAB accepteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig med SWEDAC's egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation of Certification).

Ej ackrediterat för alifater fraktion C5-C8 och C8-C10.

Ej ackrediterat för vinylklorid, diklorbensen och summa alkylbensener.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Provnummer		0064848	0064849
Beteckn 1		GA5L	GA14L
Beteckn 2			
alifater >C5-C8	µg/l	<10.0	<10.0
alifater >C8-C10	µg/l	<10.0	<10.0
		-----	-----
bensen	µg/l	<0.2	<0.2
toluen	µg/l	<0.2	<0.2
etylbenzen	µg/l	<0.2	<0.2
summa xylener	µg/l	<0.2	<0.2
indan	µg/l	<0.2	<0.2
naftalen	µg/l	<0.2	<0.2
summa alkylbensener	µg/l	210	<2
		-----	-----
diklormetan	µg/l	<1.0	<1.0
triklormetan	µg/l	<0.1	<0.1
tetraklormetan	µg/l	<0.1	<0.1
1,1-dikloreten	µg/l	<0.5	<0.5
1,2-dikloreten	µg/l	<0.5	<0.5
1,1,1-trikloreten	µg/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trikloreten	µg/l	<0.1	<0.1
1,1,2,2-tetrakloreten	µg/l	<0.5	<0.5
1,2-diklorpropan	µg/l	<0.5	<0.5
vinylklorid	µg/l	<0.5	<0.5
cis-1,2-dikloreten	µg/l	<0.5	<0.5
trans-1,2-dikloreten	µg/l	<0.5	<0.5
trikloreten	µg/l	0.1	1.0
tetrakloreten	µg/l	<0.1	<0.1
		-----	-----
monoklorbensen	µg/l	<0.2	<0.2
diklorbensener	µg/l	<0.5	<0.5
		-----	-----
andra föreningar		ej detk	ej detk

ANKOM 2004-06-24

Sid 1 (2)

Registrerad: 2004-06-07
Analyserad: 2004-06-22
Utfärdad: 2004-06-23

Golder Associates AB*
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt: 0470126 Källstorp 4:3,4:4

Analys av vatten.

Bestämning av fenol och kresoler.

Mätning utförd med GC-MSD.

Analysen utförd av GBA, Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Sid 2 (2)

Provnummer		0064852	0064853
Beteckn 1		GA5-L	GA14-L
Beteckn 2		0470126	0470126
fenol	µg/l	0.76	0.25
		-----	-----
o-kresol	µg/l	0.12	<0.10
m-kresol	µg/l	<0.10	<0.10
p-kresol	µg/l	0.13	<0.10

ANKOM 2004-08-23

Er Order Id: 0470126
Registrerad: 2004-06-07
Analyserad: 2004-08-18 06-17
Utfärdad: 2004-08-19

Golder Associates AB
Jenny Larsson
Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Analyspaket: V3A

Provnummer:	U10143010-00	U10143011-00
Beteckning 1:	GA 5	GA 14
Beteckning 2:	Källstorp	Källstorp

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
Filtrerad	NEJ			Våtkemi	Filtrerad	NEJ			Våtkemi
Ca	41,1	5,8	mg/l	ICP-AES	Ca	42,9	6,0	mg/l	ICP-AES
Fe	0,0832	0,0159	mg/l	ICP-SFMS	Fe	0,217	0,029	mg/l	ICP-AES
K	6,14	0,80	mg/l	ICP-AES	K	5,91	0,77	mg/l	ICP-AES
Mg	42,4	5,4	mg/l	ICP-AES	Mg	20,1	2,6	mg/l	ICP-AES
Na	32,3	4,1	mg/l	ICP-AES	Na	33,3	4,2	mg/l	ICP-AES
S	13,0	2,2	mg/l	ICP-AES	S	6,24	1,04	mg/l	ICP-AES
Al	19,5	6,4	µg/l	ICP-SFMS	Al	22,5	6,7	µg/l	ICP-SFMS
As	5,09	1,50	µg/l	ICP-SFMS	As	<1,8		µg/l	ICP-SFMS
Ba	18,1	3,1	µg/l	ICP-SFMS	Ba	298	36	µg/l	ICP-AES
Cd	0,294	0,060	µg/l	ICP-SFMS	Cd	0,423	0,078	µg/l	ICP-SFMS
Co	1,23	0,27	µg/l	ICP-SFMS	Co	0,283	0,117	µg/l	ICP-SFMS
Cr	2,43	0,53	µg/l	ICP-SFMS	Cr	17,8	3,3	µg/l	ICP-SFMS
Cu	1,71	0,36	µg/l	ICP-SFMS	Cu	6,73	1,18	µg/l	ICP-SFMS
Hg	<0,02		µg/l	AFS	Hg	<0,02		µg/l	AFS
Mn	238	31	µg/l	ICP-AES	Mn	28,7	4,0	µg/l	ICP-AES
Mo	63,1	11,4	µg/l	ICP-AES	Mo	61,7	14,7	µg/l	ICP-AES
Ni	2,68	0,58	µg/l	ICP-SFMS	Ni	2,31	0,53	µg/l	ICP-SFMS
Pb	9,99	1,66	µg/l	ICP-SFMS	Pb	0,544	0,120	µg/l	ICP-SFMS
Zn	2,18	1,17	µg/l	ICP-SFMS	Zn	22,8	7,8	µg/l	ICP-SFMS
Cr ₆ ⁺	<0,02		mg/l	StM3500-Cr-D ¹	Cr ₆ ⁺	<0,02		mg/l	StM3500-Cr-D ¹

Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav (120°C) i 30 minuter. För analys av Ag har provet konserverats med HCl. 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).

Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

U10143010-00: Rapport L0406893 ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.
U10143011-00: As: Förhöjd rapporteringsgräns pga kloridstörning.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkännt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress

Aurorum 10
977 75 Luleå
Besöksadress
Aurorum 10

Hemsida:

www.analytica.se

E-post

lulea@analytica.se

Telefon

+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst

Fax

+ 46 920 28 99 40

Signatur


Åsa Persson
Kemist

Er Order Id:	0470126
Registrerad:	2004-06-16
Analyserad:	2004-06-23
Utfärdad:	2004-06-24

Golder Associates AB
Jenny Larsson
Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Analyspaket: M8

[illegible]

Analys av olja.

Ca 1 ml prov lakades med 20 ml koncentrerad HNO_3 i autoklav före analys.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

Postadress
Aurorum 10
977 75 Luleå
Besöksadress
Aurorum 10

Hemsida:
www.analytica.se

E-post
lulea@analytica.se

Telefon
+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst

Fax
+ 46 920 28 99 40

Signatur

Svetlana Senioukh
Kemist

BYGGNADSMATERIAL

Registrerad: 2004-06-09
Analyserad : 2004-06-17
Utfärdad : 2004-06-17

Golder Associates AB
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126

ANKOM 2004 -06- 1 8

Analys av fast material.

Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), med HPLC med fluorescensdetektion.

Mätning utförd av ECOCHEM som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (reg.nr 1163). Ackrediteringen av CAI accepteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig med SWEDACs egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation of Certification).

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Provnummer

0065044

Beteckn 1

GA201 golv-asf

Beteckn 2

Källstorp 4:3,4:4

kryomalning, semivolatila		ja
naftalen	mg/kg	<0.095
acenaftilen	mg/kg	<0.25
acenaften	mg/kg	0.044
fluoren	mg/kg	0.068
fenantren	mg/kg	0.48
antracen	mg/kg	0.084
fluoranten	mg/kg	0.49
pyren	mg/kg	0.46
*bens(a)antracen	mg/kg	0.22
*krysen	mg/kg	0.45
*bens(b)fluoranten	mg/kg	0.43
*bens(k)fluoranten	mg/kg	0.13
*benso(a)pyren	mg/kg	0.28
*dibenso(ah)antracen	mg/kg	0.059
benso(ghi)perylene	mg/kg	0.18
*indeno(123cd)pyren	mg/kg	0.16
summa 16 EPA-PAH	mg/kg	3.5
*PAH cancerogena	mg/kg	1.7
PAH övriga	mg/kg	1.8

ANKOM 2004 -06- 2 1

Sid 1 (2)

Registrerad: 2004-06-09
Analyserad : 2004-06-17
Utfärdad : 2004-06-17

Golder Associates AB
Jenny Larsson

Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Projekt : 0470126

Bestämning av olja enligt NEN 5733.

*Proven extraheras med aceton, hexan tillsätts och blandningen extraheras igen.
Hexanfasen avskiljs genom skakning med vatten, torkas och renas med florisil.*

Mätning utförs med GC-FID.

*Observera att alla organiska föreningar som detekteras med denna metod,
rapporteras som "olja".*

*Mätning utförd av OMEGAM som är av det holländska ackrediteringsorganet STERLAB
ackrediterat laboratorium (reg.nr L086). Ackreditering av STERLAB accepteras
av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som likvärdig
med SWEDACs egen ackreditering enligt avtal inom EAC (European Accreditation
of Certification).*

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Provnummer

0065042

0065043

Beteckn 1

GA205 golv-btg

GA208 puts

Beteckn 2

Källstorp 4:3,4:4

Källstorp 4:3,4:4

kryomalning, semivolatila

ja

ja

TS_105°C

%

99.2

94.6

olja

mg/kg TS

250

740

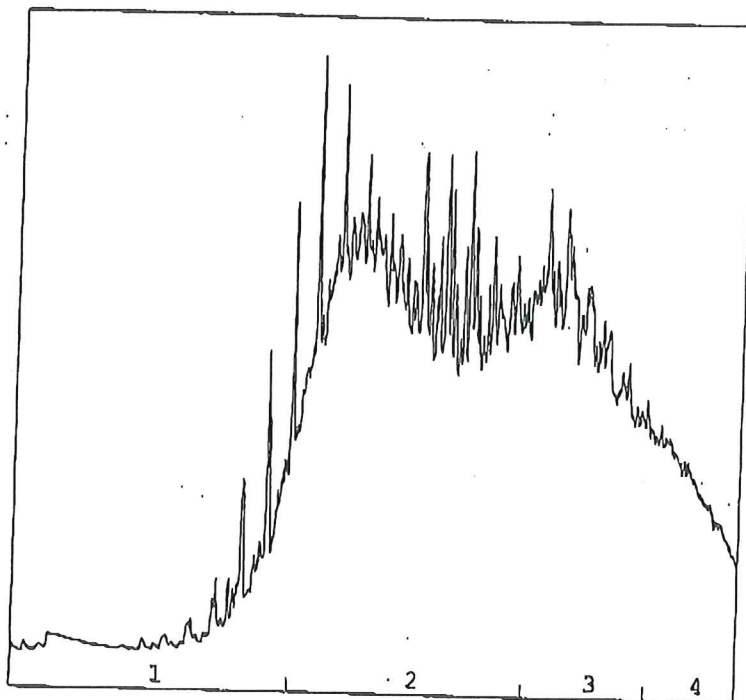
**OMEGAM Laboratorium**

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. ++31 20 5976 680 Fax ++31 20 5976 689

Oil chromatogram 2 of 2

OIL-ANALYSIS

Referencenumber : 2443308
Sample Identification : 65043
Method : mineral oil (florisil clean-up)

OILCHROMATOGRAM

oil fraction distribution

OIL FRACTION DISTRIBUTION

1) fraction C10 - C19	7%
2) fraction C20 - C29	55%
3) fraction C30 - C35	27%
4) fraction C36 - C40	11%

total mineral oil concentration (C10-C40): 740 mg/kg ds

METHOD OF ANALYSIS

Sample preparation soil : Extraction according to NEN 5733, including florisil clean-up.
Sample preparation water : ISO 9377-2, hexane extraction followed by florisil clean-up. The extract is concentrated.
Peat clean-up : The extract is put through a column of florisil and concentrated to 1 ml.
Analysis : Gaschromatograph with capillary column and FID-detection.
Reportation : Depending on the packages, different fractions can be reported.
Interpretation : Consult the "OMEGAM OIL LIBRARY".

These methods are comparable with the Swedish method EGOM (extraction water, soil and sediment, analyses with gaschromatography with FID-detection). Quantification is done by summation of all the signals in a certain temperature range.

The height of the signals in the above chromatogram has no significance as to the concentration of the oil in the sample (The chromatogram has a variable scaling).

- The frontpage and, where applicable, appendices of this document are integral parts of this certificate.

Ref.: 123117_certificaat_v1

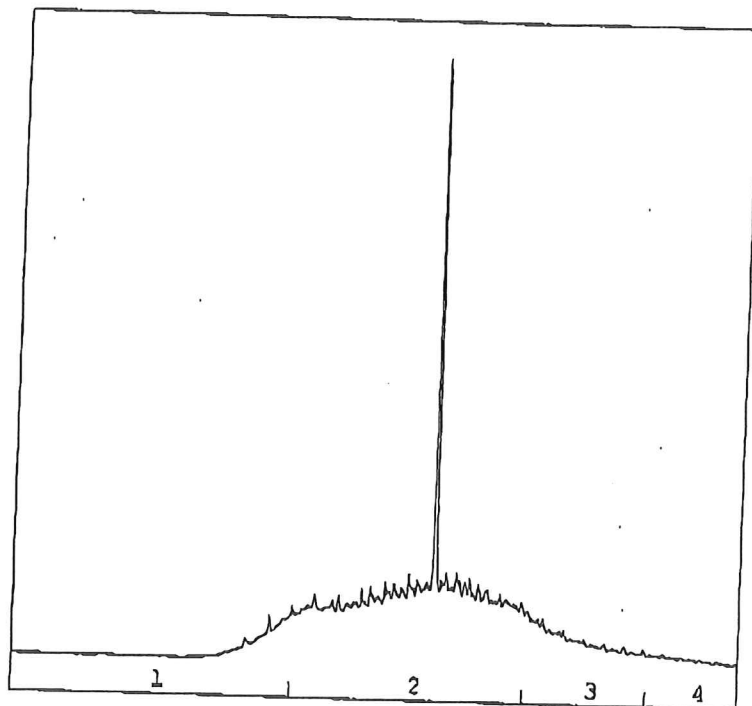
**OMEGAM Laboratorium**

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. ++31 20 5976 680 Fax ++31 20 5976 689

Oil chromatogram 1 of 2

OIL-ANALYSIS

Referencenumber : 2443307
Sample Identification : 85042
Method : mineral oil (florisil clean-up)

OILCHROMATOGRAM

oil fraction distribution

OILFRACTION DISTRIBUTION

1) fraction C10 - C19	8%
2) fraction C20 - C29	72%
3) fraction C30 - C35	16%
4) fraction C36 - C40	4%

total mineral oil concentration (C10-C40): 250 mg/kg ds

METHOD OF ANALYSIS

Sample preparation soil : Extraction according to NEN 5733, including florisil clean-up.
Sample preparation water : ISO 9377-2, hexane extraction followed by florisil clean-up. The extract is concentrated.
Peat clean-up : The extract is put through a column of florisil and concentrated to 1 ml.
Analysis : Gaschromatograph with capillary column and FID-detection.
Reportation : Depending on the packages, different fractions can be reported.
Interpretation : Consult the "OMEGAM OIL LIBRARY".

These methods are comparable with the Swedish method EGOM (extraction water, soil and sediment, analyses with gaschromatography with FID-detection). Quantification is done by summation of all the signals in a certain temperature range.

The height of the signals in the above chromatogram has no significance as to the concentration of the oil in the sample (The chromatogram has a variable scaling).

The frontpage and, where applicable, appendices of this document are integral parts of this certificate.

Ref.: 129117_certifica01_v1

Er Order Id: 0470126, Källstorp
 Registrerad: 2004-06-11
 Analyserad: 2004-06-22
 Utfärdad: 2004-06-22

Golder Associates AB
 Jenny Larsson
 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: **MIC**

Provnummer:	U10143855-00	U10143856-00
Beteckning 1:	GA 206 Puts	GA 206 Tegel
Beteckning 2:	0470126, Källstorp	0470126, Källstorp

Analys	Resultat	Mätosäk. Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk. Enhet	Metod
TS	95,1	%	SS028113	TS	99,8	%	SS028113
As *	9,19	mg/kg TS	ICP-AES	As *	3,36	mg/kg TS	ICP-AES
Ba *	189	mg/kg TS	ICP-AES	Ba *	26,6	mg/kg TS	ICP-AES
Be *	0,393	mg/kg TS	ICP-AES	Be *	0,286	mg/kg TS	ICP-AES
Cd *	0,241	mg/kg TS	ICP-AES	Cd *	<0,1	mg/kg TS	ICP-AES
Co *	4,98	mg/kg TS	ICP-AES	Co *	1,99	mg/kg TS	ICP-AES
Cr *	17,3	mg/kg TS	ICP-AES	Cr *	5,66	mg/kg TS	ICP-AES
Cu *	21,8	mg/kg TS	ICP-AES	Cu *	6,93	mg/kg TS	ICP-AES
Fe *	11500	mg/kg TS	ICP-AES	Fe *	8340	mg/kg TS	ICP-AES
Hg *	<1	mg/kg TS	ICP-AES	Hg *	<1	mg/kg TS	ICP-AES
Li *	37,9	mg/kg TS	ICP-AES	Li *	4,92	mg/kg TS	ICP-AES
Mn *	578	mg/kg TS	ICP-AES	Mn *	146	mg/kg TS	ICP-AES
Mo *	36,8	mg/kg TS	ICP-AES	Mo *	0,519	mg/kg TS	ICP-AES
Ni *	13,6	mg/kg TS	ICP-AES	Ni *	4,24	mg/kg TS	ICP-AES
P *	412	mg/kg TS	ICP-AES	P *	287	mg/kg TS	ICP-AES
Pb *	175	mg/kg TS	ICP-AES	Pb *	2,19	mg/kg TS	ICP-AES
Sr *	179	mg/kg TS	ICP-AES	Sr *	34,7	mg/kg TS	ICP-AES
V *	59,1	mg/kg TS	ICP-AES	V *	11,5	mg/kg TS	ICP-AES
Zn *	103	mg/kg TS	ICP-AES	Zn *	7,52	mg/kg TS	ICP-AES

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med HNO₃/vatten 1:1.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-QMS).

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

Postadress
 Aurorum 10
 977 75 Luleå
 Besöksadress
 Aurorum 10

Hemsida:
 www.analytica.se
 E-post
 lulea@analytica.se

Telefon
 + 46 920 28 99 00 Kundtjänst
 Fax
 + 46 920 28 99 40

Signatur

Erik Burman
 Kemist

Er Order Id: 0470126, Källstorp
 Registrerad: 2004-06-11
 Analyserad: 2004-06-22
 Utfärdad: 2004-06-22

Golder Associates AB
 Jenny Larsson
 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: **M1C**

Provnummer:	U10143857-00	
Beteckning 1:	GA 204 Betong	
Beteckning 2:	0470126, Källstorp	

Analys	Resultat	Mätosäk. Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk. Enhet	Metod
TS	98,3	%	SS028113				
As *	3,05	mg/kg TS	ICP-AES				
Ba *	191	mg/kg TS	ICP-AES				
Be *	0,610	mg/kg TS	ICP-AES				
Cd *	0,120	mg/kg TS	ICP-AES				
Co *	8,86	mg/kg TS	ICP-AES				
Cr *	22,1	mg/kg TS	ICP-AES				
Cu *	39,9	mg/kg TS	ICP-AES				
Fe *	20700	mg/kg TS	ICP-AES				
Hg *	<1	mg/kg TS	ICP-AES				
Li *	11,4	mg/kg TS	ICP-AES				
Mn *	997	mg/kg TS	ICP-AES				
Mo *	3,16	mg/kg TS	ICP-AES				
Ni *	19,9	mg/kg TS	ICP-AES				
P *	431	mg/kg TS	ICP-AES				
Pb *	46,9	mg/kg TS	ICP-AES				
Sr *	99,5	mg/kg TS	ICP-AES				
V *	39,9	mg/kg TS	ICP-AES				
Zn *	119	mg/kg TS	ICP-AES				

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med HNO₃/vatten 1:1.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-QMS).

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

Postadress
 Aurorum 10
 977 75 Luleå
 Besöksadress
 Aurorum 10

Hemsida:
 www.analytica.se
 E-post
 lulea@analytica.se

Telefon
 + 46 920 28 99 00 Kundtjänst
 Fax
 + 46 920 28 99 40

Signatur

 Erik Burman
 Kemist

LAKFÖRSÖK

ANKOM 2004-08-02

Er Order Id: 0470126
Registrad: 2004-07-09
Analyserad: 2004-07-22
Utfärdad: 2004-07-23

Golder Associates AB
Maud Söderberg
Anders Perssonsgatan 12
416 64 Göteborg

Analyspaket: **M1C**

Provnummer:	U10148430-00								
Beteckning 1:	GA1-GA10 samlingsprov								
Beteckning 2:	Källstorp								
Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS	77,7		%	SS028113					
As	13,8	4,4	mg/kg TS	ICP-AES					
Ba	392	60	mg/kg TS	ICP-AES					
Be	0,539	0,105	mg/kg TS	ICP-AES					
Cd	0,392	0,154	mg/kg TS	ICP-AES					
Co	149	46	mg/kg TS	ICP-AES					
Cr	1220	300	mg/kg TS	ICP-AES					
Cu	275	59	mg/kg TS	ICP-AES					
Fe	90100	15500	mg/kg TS	ICP-AES					
Hg	<1		mg/kg TS	ICP-AES					
Li	7,55	1,19	mg/kg TS	ICP-AES					
Mn	3090	526	mg/kg TS	ICP-AES					
Mo	264	62	mg/kg TS	ICP-AES					
Ni	149	34	mg/kg TS	ICP-AES					
P	335	58	mg/kg TS	ICP-AES					
Pb	579	131	mg/kg TS	ICP-AES					
Sr	31,0	5,4	mg/kg TS	ICP-AES					
V	286	62	mg/kg TS	ICP-AES					
Zn	232	39	mg/kg TS	ICP-AES					
Cr ₆ + *	3,1		mg/kg TS	Lakning vatten ¹					

Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc. HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.

Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).

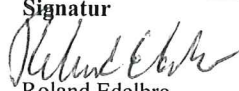
Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress	Hemsida:	Telefon	Signatur
Aurorum 10 977 75 Luleå	www.analytica.se	+ 46 920 28 99 00 Kundtjänst	
Besöksadress	E-post	Fax	
Aurorum 10	lulea@analytica.se	+ 46 920 28 99 40	Roland Edelbro Kemist

Er Order Id: 0470126
 Registrerad: 2004-07-09
 Analyserad: 2004-08-17 (07-27)
 Utfärdad: 2004-08-17

 Golder Associates AB
 Maud Söderberg

 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: LV3A

Provnummer:	U10148432-00	
Beteckning 1:	GA1-GA10 samlingsprov	
Beteckning 2:	Källstorp L/S 2-10	

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS innan lal	98,47		%	Man.Inm.	pH	>10,0			SS028122-2
Invägning *	177,7		g	Man.Inm.	Kond.	42,1	8%	mS/m	SS-EN 27 888-1
Volym efter -----			ml	Man.Inm.					
Volym tillsa	1400		ml	Man.Inm.	Cr ₆ ⁺	0,34	8%	mg/l	StM3500-Cr-D ¹
Ca	62,9	8,8	mg/l	ICP-AES					
Fe	0,0061	0,0046	mg/l	ICP-SFMS					
K	2,52	0,40	mg/l	ICP-AES					
Mg	0,558	0,079	mg/l	ICP-AES					
Na	0,679	0,196	mg/l	ICP-AES					
S	6,85	1,14	mg/l	ICP-AES					
Al	1690	298	µg/l	ICP-SFMS					
As	3,45	1,08	µg/l	ICP-SFMS					
Ba	90,6	15,3	µg/l	ICP-SFMS					
Cd	3,17	0,55	µg/l	ICP-SFMS					
Co	0,579	0,266	µg/l	ICP-SFMS					
Cr	472	85	µg/l	ICP-SFMS					
Cu	27,7	4,8	µg/l	ICP-SFMS					
Hg	<0,02		µg/l	AFS					
Mn	1,11	0,55	µg/l	ICP-SFMS					
Mo	723	92	µg/l	ICP-AES					
Ni	1,55	0,47	µg/l	ICP-SFMS					
Pb	1,39	0,24	µg/l	ICP-SFMS					
Zn	2,54	1,28	µg/l	ICP-SFMS					

Analys av lakvatten. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav (120°C) i 30 minuter. För analys av Ag har provet konserverats med HCl. 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).

 Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

U10148431-00: Rapport L0408491 ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress Aurorum 10 977 75 Luleå	Hemsida: www.analytica.se	Telefon + 46 920 28 99 00 Kundtjänst	Signatur 
Besöksadress Aurorum 10	E-post lulea@analytica.se	Fax + 46 920 28 99 40	Malin Johansson Kemist

Er Order Id: 0470126
 Registrerad: 2004-07-09
 Analyserad: 2004-08-17 (07-27)
 Utfärdad: 2004-08-17

 Golder Associates AB
 Maud Söderberg
 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: LV3A

Provnummer:	U10148431-00	
Beteckning 1:	GA1-GA10 samlingsprov	
Beteckning 2:	Källstorp L/S 2	

Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod	Analys	Resultat	Mätosäk.	Enhet	Metod
TS innan lal	98,47		%	Man.Inm.	pH	>10,0			SS028122-2
Invägning *	177,72		g	Man.Inm.	Kond.	99,3	8%	mS/m	SS-EN 27 888-1
Volym efter	280		ml	Man.Inm.					
Volym tillsa	347		ml	Man.Inm.	Cr ₆ ⁺	1,1	8%	mg/l	StM3500-Cr-D ¹
Ca	120	17	mg/l	ICP-AES					
Fe	0,0109	0,0049	mg/l	ICP-SFMS					
K	5,97	0,78	mg/l	ICP-AES					
Mg	<0,09		mg/l	ICP-AES					
Na	2,32	0,34	mg/l	ICP-AES					
S	15,6	2,6	mg/l	ICP-AES					
Al	1720	221	µg/l	ICP-AES					
As	7,92	2,23	µg/l	ICP-SFMS					
Ba	89,3	11,0	µg/l	ICP-AES					
Cd	14,7	2,5	µg/l	ICP-SFMS					
Co	2,71	0,51	µg/l	ICP-SFMS					
Cr	1600	201	µg/l	ICP-AES					
Cu	130	25	µg/l	ICP-SFMS					
Hg	0,0250	0,0184	µg/l	AFS					
Mn	0,239	0,507	µg/l	ICP-SFMS					
Mo	3560	459	µg/l	ICP-AES					
Ni	7,43	1,63	µg/l	ICP-SFMS					
Pb	2,95	0,51	µg/l	ICP-SFMS					
Zn	2,15	1,16	µg/l	ICP-SFMS					

Analys av lakvatten. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav (120°C) i 30 minuter. För analys av Ag har provet konserverats med HCl. 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).

 Analys utförd av ¹Analytica-S ackr nr 1857.

U10148431-00: Rapport L0408491 ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Parametrar märkta med * indikerar ej ackrediterade analyser.

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%.

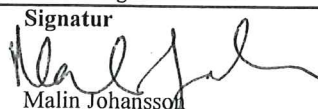
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

Postadress
 Aurorum 10
 977 75 Luleå
Besöksadress
 Aurorum 10

Hemsida:
 www.analytica.se
E-post
 lulea@analytica.se

Telefon
 + 46 920 28 99 00 Kundtjänst
Fax
 + 46 920 28 99 40

Signatur

 Malin Johansson
 Kemist

Registrerad : 2004-07-09
 Analyserad : 2004-08-17 (07-27)
 Rapporterad : 2004-08-17

 Golder Associates AB
 Maud Söderberg

 Anders Perssonsgatan 12
 416 64 Göteborg

Analyspaket: Beräknad urlakad mängd

Provnnummer : U10148431-00

Provnnummer : U10148432-00

Beteckning : GA1-GA10 samlingsprov Källstorp L/S 2			Beteckning : GA1-GA10 samlingsprov Källstorp L/S 10		
Analys	Resultat	Enhet	Analys	Resultat	Enhet
TS innan lakning	98.47	%	TS innan lakning	98.47	%
Invägning	177.72	g	Invägning	177.7	g
Volym efter filtr. L/S2	280	ml	Volym efter filtr. L/S2		ml
Volym tillsatt	347	ml	Volym tillsatt	1400	ml
Ca	240	mg/kg TS	Ca	720	mg/kg TS
Fe	0.0218	mg/kg TS	Fe	0.0687	mg/kg TS
K	11.9	mg/kg TS	K	30.7	mg/kg TS
Mg	<0.2	mg/kg TS	Mg	4.83	mg/kg TS
Na	4.64	mg/kg TS	Na	9.42	mg/kg TS
S	31.2	mg/kg TS	S	82.5	mg/kg TS
Al	3.44	mg/kg TS	Al	16.9	mg/kg TS
As	0.0158	mg/kg TS	As	0.0417	mg/kg TS
Ba	0.179	mg/kg TS	Ba	0.904	mg/kg TS
Cd	0.0294	mg/kg TS	Cd	0.0501	mg/kg TS
Co	0.00542	mg/kg TS	Co	0.0092	mg/kg TS
Cr	3.2	mg/kg TS	Cr	6.52	mg/kg TS
Cu	0.26	mg/kg TS	Cu	0.441	mg/kg TS
Hg	<0.003	mg/kg TS	Hg	<0.003	mg/kg TS
Mn	<0.003	mg/kg TS	Mn	0.00971	mg/kg TS
Mo	7.12	mg/kg TS	Mo	11.8	mg/kg TS
Ni	0.0149	mg/kg TS	Ni	0.0249	mg/kg TS
Pb	0.0059	mg/kg TS	Pb	0.0164	mg/kg TS
Zn	0.0043	mg/kg TS	Zn	0.0248	mg/kg TS
pH	>10.0		pH	>10.0	
Kond.	99.3	mS/m	Kond.	42.1	mS/m
Cr6+	2.2	mg/kg TS	Cr6+	4.62	mg/kg TS

Laktesten har utförts enligt SS-EN 12457-3. Den utvidgade osäkerheten är 71% enligt SS-EN 12457-3. Osäkerheten är beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

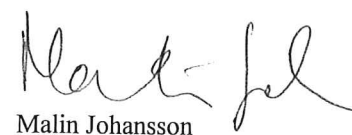
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapport må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

ver_105

 Postadress
 Aurorum 10
 977 75 Luleå
 Besöksadress
 Aurorum 10

 Hemsida:
www.analytica.se
 E-post
lule@analytica.se

 Telefon
 + 46 920 28 9900
 Fax
 + 46 920 28 9940


 Malin Johansson