

Rapport

Översiktlig miljöteknisk markundersökning inför ny detaljplan av fastigheterna Vasastaden 22:21 samt del av Vasastaden 710:44, Göteborg



För:
Fastighetskontoret Göteborg
Sara Sjölander

Upprättad: 2020-02-14

Uppdrag: 1519-366

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING	3
3	FÄLTARBETE	4
3.1	ALLMÄNT	4
3.2	PROVTAGNING OCH ANALYSER	4
3.3	FÄLT OBSERVATIONER.....	5
4	RESULTAT.....	7
4.1	INOMHUSLUFT.....	7
4.2	TRÄDKÄRNOR	7
4.3	PORLUFT	7
4.4	DAGVATTEN.....	7
4.5	JORD.....	7
5	BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER	8

Bilagor

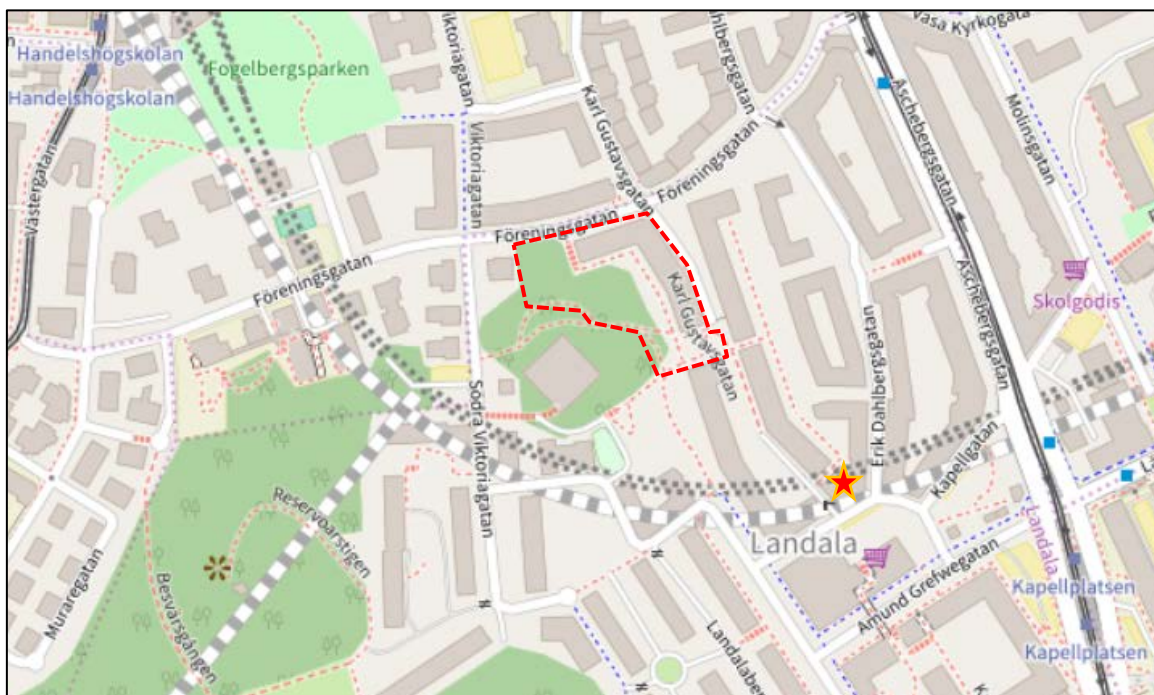
1. *Provtagningsplan*
2. *Fältprotokoll*
3. *Analysrapporter, ALS Scandinavia AB*

1 Bakgrund och syfte

Relement Miljö Väst AB har på uppdrag av Fastighetskontoret genomfört en miljöteknisk markundersökning av fastigheten Vasastaden 22:21 och Vasastaden 710:44. Fastigheterna är belägna vid Karl Gustavsgatan intill Fjäderborgen i centrala Göteborg, se **Figur 1** nedan. Staden planerar att göra en förtätning inom fastigheterna som står inför ny detaljplan. Genom påbyggnad och tillbyggnad kan bostäder samt mindre verksamheter inrymmas längs Karl Gustavsgatan och Föreningsgatan.

Motivet till den miljötekniska undersökningen är att det pågått verksamhet med förmodad förekomst av perkloretylen (före detta kemtvätt) inom en fastighet i närområdet. Grundvattnets strömningsriktning är mot aktuellt planområde.

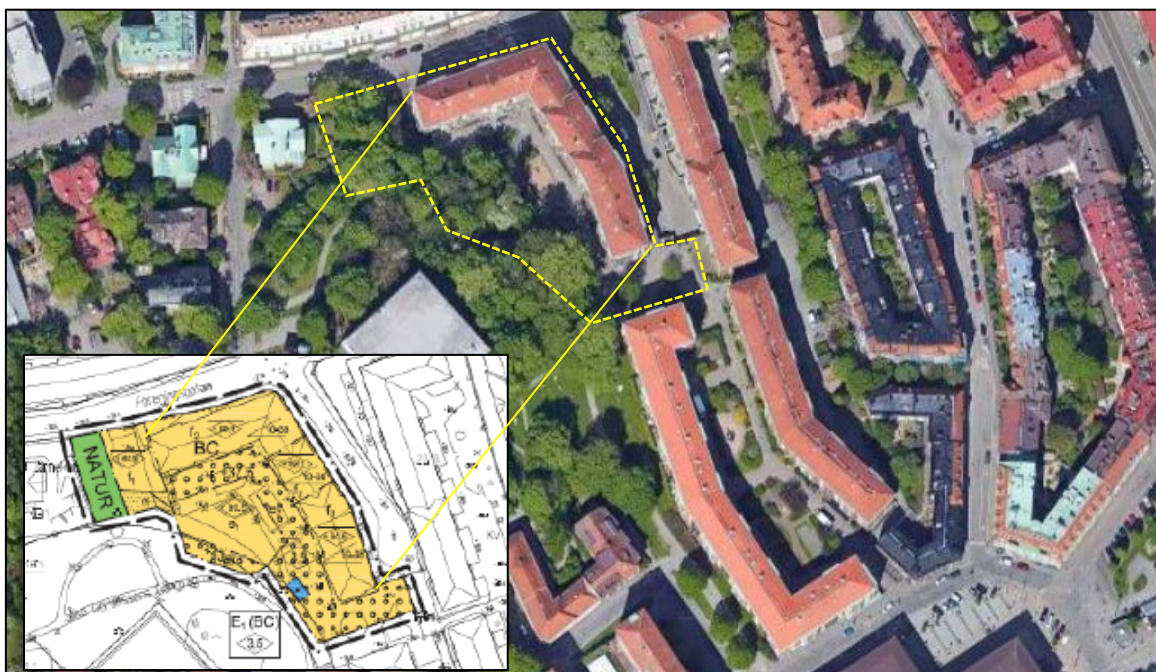
De befintliga husen på området byggdes under 1970-talet då det var vanligt med PCB i byggnader. Det finns även risk för att rivningsrester från de äldre hus som fanns på platsen innan nuvarande bostadshus uppfördes. För övrigt finns inga kända miljöstörande verksamheter, se även provtagningsplan i **Bilaga 1**.



Figur 1. Kartbild över aktuellt planområde, se röd markering. Den före detta kemtvätten är markerad med röd stjärna.

2 Områdesbeskrivning

Det nu undersökta området består av ett flerbostadshus i sju våningar placerat i vinkel längs med Karl Gustavsgatan och Föreningsgatan. Planen omfattar ett område på närmare 6 000 m² varav cirka 1200 m² är kommunal mark. Hela innergården är asfalterad med upphöjda planteringar samt sandlådor. Grönytorna består av mulljord på lera med berg i dagen, se **Figur 2**.



Figur 2. Ytan som omfattas av ny plan markerad med gult, infällt plankarta.

3 Fältarbete

3.1 Allmänt

Den miljötekniska undersökningen genomfördes den 30 januari 2020 av Ulrika Almkvist och Elin Åberg, Relement Miljö Väst AB. Provtagning utfördes i enlighet med provtagningsplanen, se **Bilaga 1**.

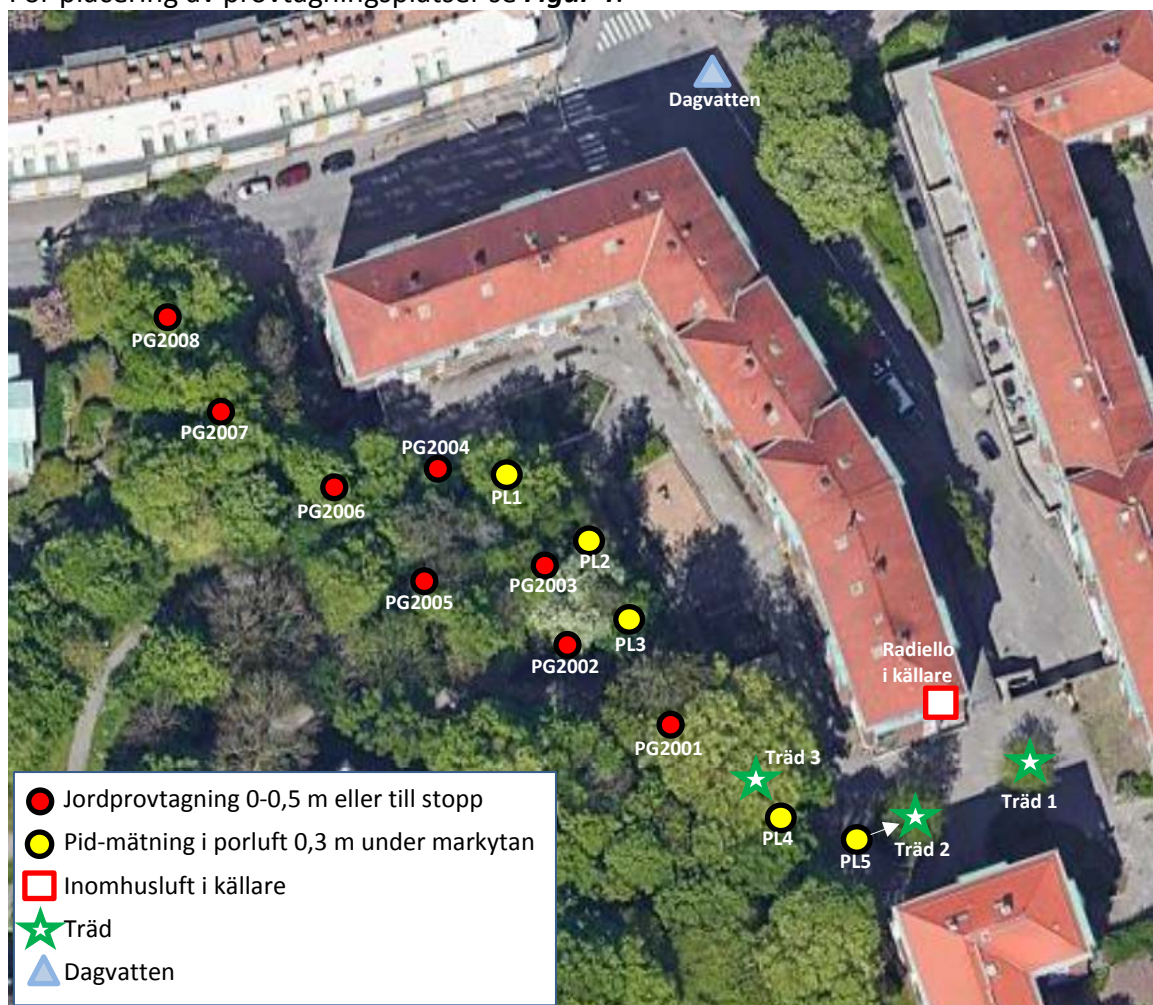
3.2 Provtagning och analyser

Sammanlagt 12 prover lämnades in för analys från fem olika medier (inomhusluft, trädkärnor, porluft, dagvatten samt jord).

- Prov på **inomhusluft** utfördes med passiv provtagare placerad i sydöstra källardelen inne i flerbostadshuset som vetter mot den f d kemtvätten.
- **Trädkärnor** togs från tre större lövträd inne på planområdet nedströms den före detta kemtvätten.
- **Porluft i mark** undersöktes inom planområdet. Punkterna fick flyttas från den asfalterade innergården då det inte var möjligt att provta under asfalten då den underlagrades av betong. Totalt borrades 5 hål i grönområdet intill innergården ner till cirka 0,3 m u my. Efter kontroll med dräger (fältinstrument som mäter gaser i luft genom pumpning) att det var markluft som provtogs samt kontroll med fältinstrument (PID som mäter flyktiga kolväten) efter eventuella föroreningar valdes en punkt ut där pumpning av luft genom kolrör med en lågflödespump utfördes.
- **Dagvatten** uttogs prov på i en brunn, hörnet Karl Gustavsgatan/Föreningsgatan nedströms kemtvätten.

- **Jordprover** uttogs som samlingsprover ur 8 provgropar jämnt fördelade inom grönområdet. Om möjligt grävdes provgroparna ner till 0,5 meter.

För placering av provtagningsplatser se **Figur 4**.



Figur 4. Placering av provtagningspunkter.

För laboratorieanalyser anlätades ALS Scandinavia AB som är ackrediterade för aktuella analyser.

Följande prover lämnades in för analys:

- Ett prov på inomhusluft som analyserades med avseende på klorerade alifater.
- Tre prover på trädkärnor som analyserades på klorerade alifater.
- Ett markluftprov som analyserades på klorerade alifater.
- Ett dagvattenprov som analyserades på klorerade alifater.
- Sex jordprover som analyserades på metaller och PAH16 varav två även på PCB7.

3.3 Fältobservationer

Fältdokumentation från provtagningarna återfinns i **Bilaga 2**. Foton från provtagningen syns i **figur 4 och 5**.



Figur 4. Till vänster passiv luftprovtagning med radiello. Till höger provtagning av träd kärna (T2).



Figur 5. Till vänster pumpning av luft genom kolrör. Till höger lokalisering av PG2008.

4 Resultat

4.1 Inomhusluft

Klorerade lösningsmedel i mark under byggnader kan tränga in i byggnader vid sprickor och otätheter i bottenplattan och orsaka en förorening av inomhusluften. Omfattningen av så kallad ånginträngning styrs av flera faktorer som föroreningshalter i jord och grundvatten, jordart, typ av grundläggning, ventilation och årstid.

Analysresultat från provtagningen **visar att inga klorerade alifater** över laboratoriets rapporteringsgräns uppmätts. Fullständiga analysresultat återfås i **Bilaga 3**.

4.2 Trädkärnor

Träd suger upp ytligt markgrundvatten under en stor del av året och om grundvattnet är förorenat av klorerade lösningsmedel syns det vid analys av trädkärnor. Provtagning av tre träd har utförts nedströms det förmodade källområdet inom planområdet.

Analysresultat från provtagningen visar att **inga klorerade lösningsmedel över laboratoriets** rapporteringsgräns uppmätts i träden. Fullständiga analysresultat återfås i **bilaga 3**.

4.3 Porluft

Provtagning av markporluft utfördes i totalt 5 punkter jämnt fördelade inom planområdet. Provtagningen fick utföras i kanten av innergården (i grönytan) då densamma var täckt av en tjock betongplatta (garage) under asfalten. Fältnätning med PID (fältinstrument för detektion av flyktiga kolväten) utfördes i samtliga punkter. I en punkt (P4) utfördes pumpning av luft genom kolrör för analys på laboratorium.

Analysresultat från provtagningen visar att **inga klorerade lösningsmedel över laboratoriets** rapporteringsgräns uppmätts. Fullständiga analysresultat återfås i **Bilaga 3**.

4.4 Dagvatten

Provtagning av dagvatten utfördes i en dagvattenbrunn nedströms den före detta kemtvätten. Fältnätning med PID på vattnet gav inget utslag.

Analysresultat från provtagningen visar att spår av trikloreten påvisades i dagvattnet, se **Tabell 1**. Fullständiga analysresultat återfås i **Bilaga 3**.

Tabell 1. Analysresultat för klorerade lösningsmedel från dagvattenprovtagning (µg/l).

Ämne	trans-1,2-dikloreten	cis-1,2-dikloreten	trikloreten	tetrakloreten	vinylklorid
Dagvatten	<1,0	<1,0	0,14	<0,20	<1,0
	Summa 20 ³		24 ²	Summa 10 ¹	0,5 ¹

¹SLV FS 2001:30, dricksvatten

^{2,3}Holländska riktvärden, VROM (2000), Ingen påverkan², kraftig påverkan³

4.5 Jord

Provtagning av jord utfördes i åtta provgropar. I samtliga gropar utom en bestod jordlagret av en lerig mulljord som ställvis innehöll inslag av tegel. I en provgrop (PG2008) återfanns lera under mulljorden. Sex jordprover lämnades in för analys. Jordproverna analyserades på tungmetaller, PAH16 samt två av proverna på PCB7, se **Tabell 2**.

Resultaten jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM). Resultat i mg/kg TS.

Resultatet från jordprovtagningen visar att **samtliga prover** överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) med avseende på tungmetaller eller PAH-H och PCB7. Halterna av arsenik och kobolt i leran är dock naturliga och är inga föroreningar. De föroreningar som påvisas i halter över KM i mulljorden är kvicksilver, bly, PCB7 och PAH-H.

Tabell 2. Sammanställning av analysresultat från jordproverna (mg/kg TS).

Provpunkt		PG2001	PG2002	PG2004	PG2005	PG2007	PG2008	KM	MKM
Ämne	Jordart	F/leMu	F/leMu	F/leMu	F/leMu	F/leMu	Let		
Arsenik		9,21	6,19	8,72	5,65	4,78	10,1	10	25
Barium		141	93	99,5	73,3	57,2	122	200	300
Kobolt		8,25	10,2	8,52	6,75	10,2	17	15	35
Krom		22,3	23,3	23	17,6	15,6	46,6	80	150
Koppar		66,7	26,6	43,1	46,4	23,3	24,6	80	200
Kvicksilver		0,60	0,35	0,41	1,7	0,65	<0,2	0,25	2,5
Bly		57,2	42,7	54,8	128	61,2	18,4	50	400
Zink		205	110	155	109	119	100	250	500
PAH-M		1	0,76	0,75	1,2	1,2	ea	3,5	20
PAH-H		1,5	1,1	1,2	2,6	1,7	ea	1	10
PCB, summa 7		0,015	ea	0,011	ea	ea	ea	0,008	0,2

ea=ej analyserat

5 Bedömning och rekommendationer

Relement Miljö Väst AB har på uppdrag av Fastighetskontoret i Göteborgs stad genomfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inför ny detaljplan vid Karl Gustavsgatan/Föreningsgatan i Vasastaden (Vasastaden 22:21 samt del av Vasastaden 710:44). Resultatet visar att området inte är påverkat av klorerade lösningsmedel. Däremot är all yttlig jord i området lätt kontaminerad av typiska stadsföroreningar som bly, kvicksilver, PCB7 och PAH-H. De lätt förhöjda halterna av dessa ämnen bedöms motsvara bakgrunds nivåer i den äldre stadskärnan. Riskerna för människors hälsa och miljön bedöms vara liten vid nuvarande och planerad markanvändning. Ev saneringsåtgärder kan dock enkelt samordnas med kommande nybyggnationer men samtidigt vägas mot värdet av befintliga träd i parken.

Relement Miljö Väst AB

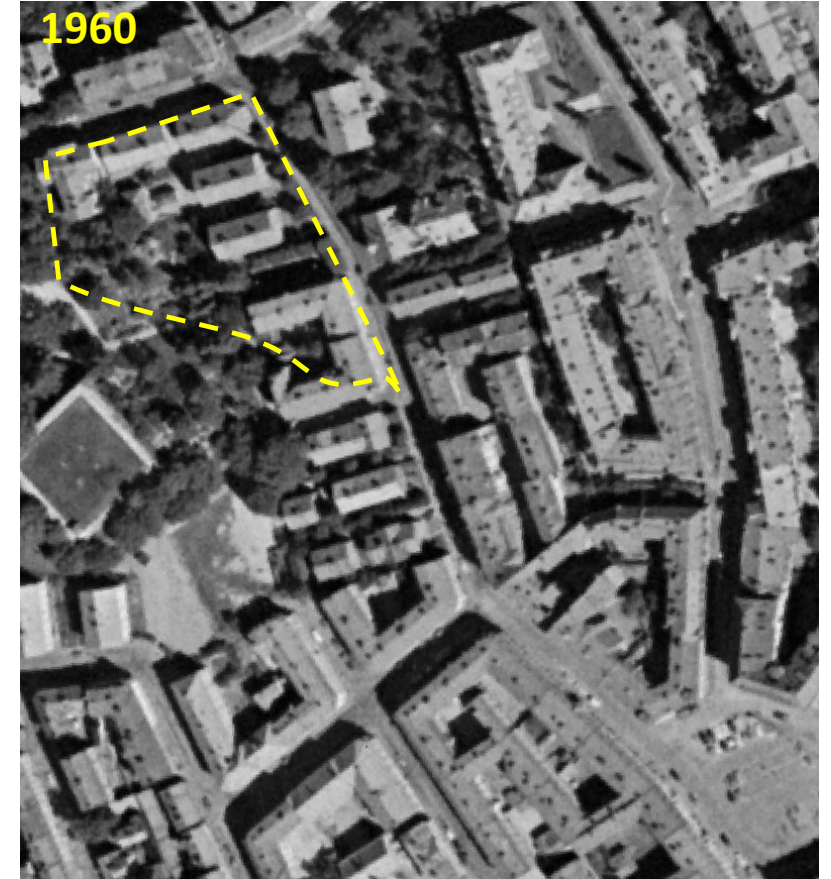
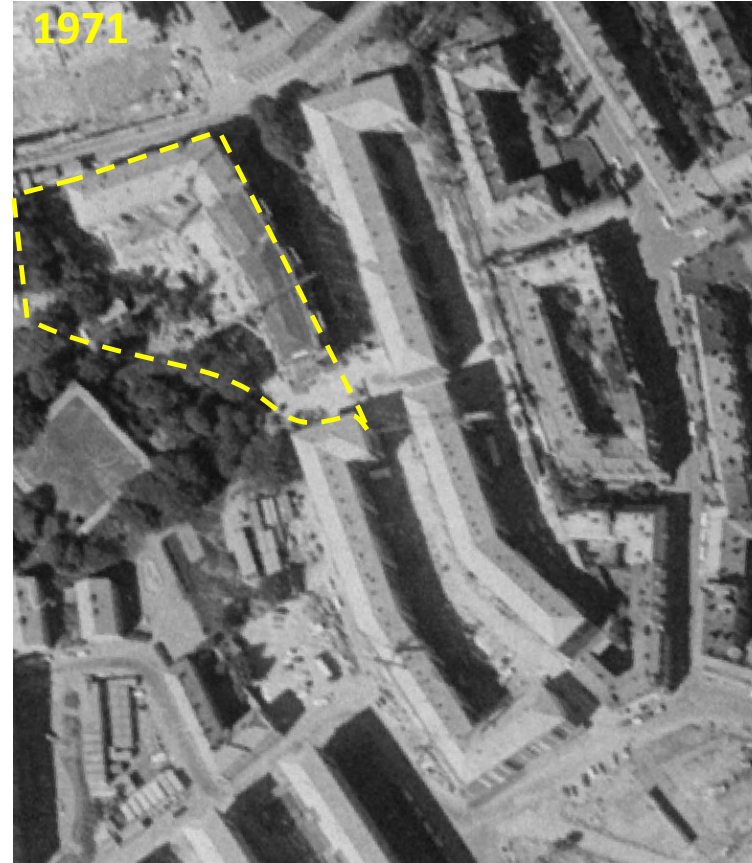


Ulrika Almkvist



Anders Bank

Ny detaljplan Vasastaden 22:21
Historisk inventering och förslag till provtagningsplan
Flygbilder och tidigare verksamheter

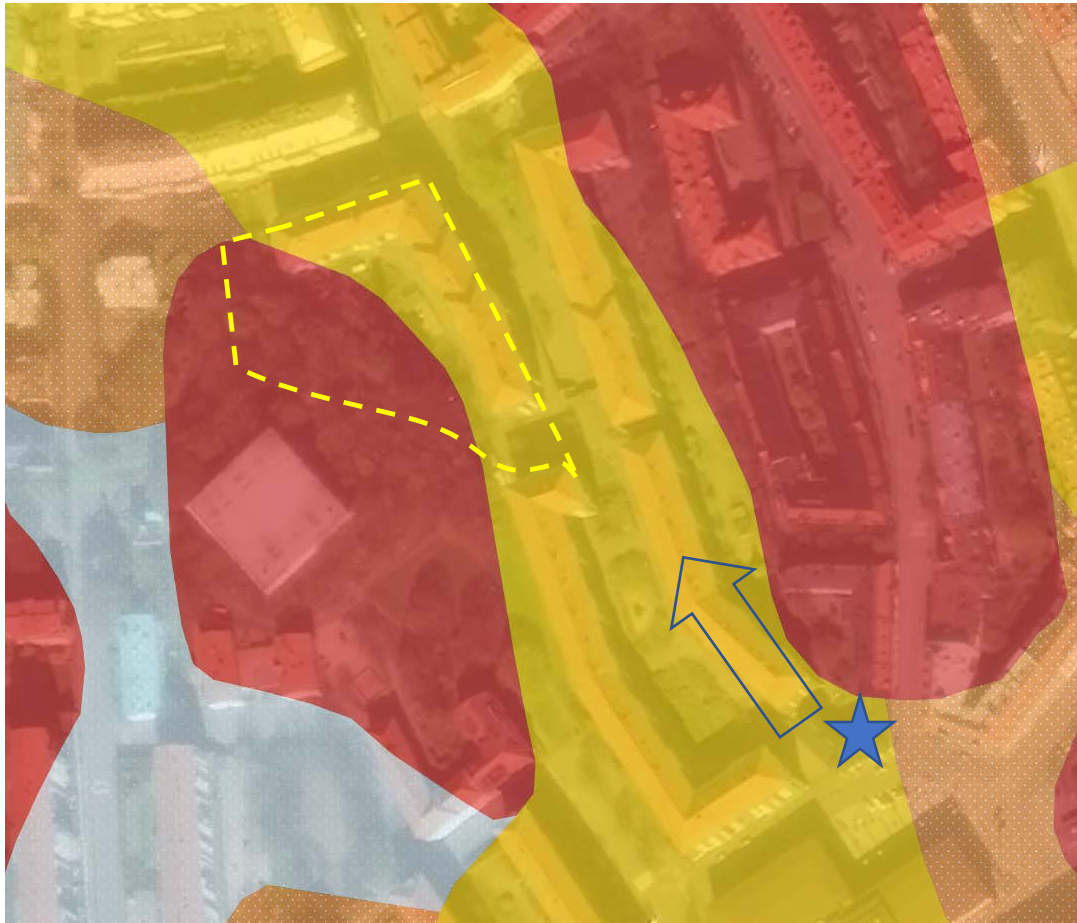


- Nuvarande flerbostadshus uppförda kring 1970 (risk för PCB, liten risk för tjärasfalt)
- Innan 1970 fanns flera mindre flerbostadshus (troligen trähus). Risk för rivningsfyll.
- Inga kända miljöstörande verksamheter i kvarteret

Ny detaljplan Vasastaden 22:21

Historisk inventering och förslag till provtagningsplan

Topografi och geologi – f d kemptvätt Kapellplatsen



- F d kemptvätt belägen 160 m åt sydväst. <10 års drifttid. Sannolikt liten kemptvätt, möjligen enbart inlämning?
- Grundvatten kan teoretiskt sprida lösningsmedel via grundvatten i berg eller i morän på berg mot planområdets östra del
- Jordlagren inom västra delen av planområdet är tunna, morän eller lera på berg. I östra delen mäktigare lera på berg.

Platsbesök

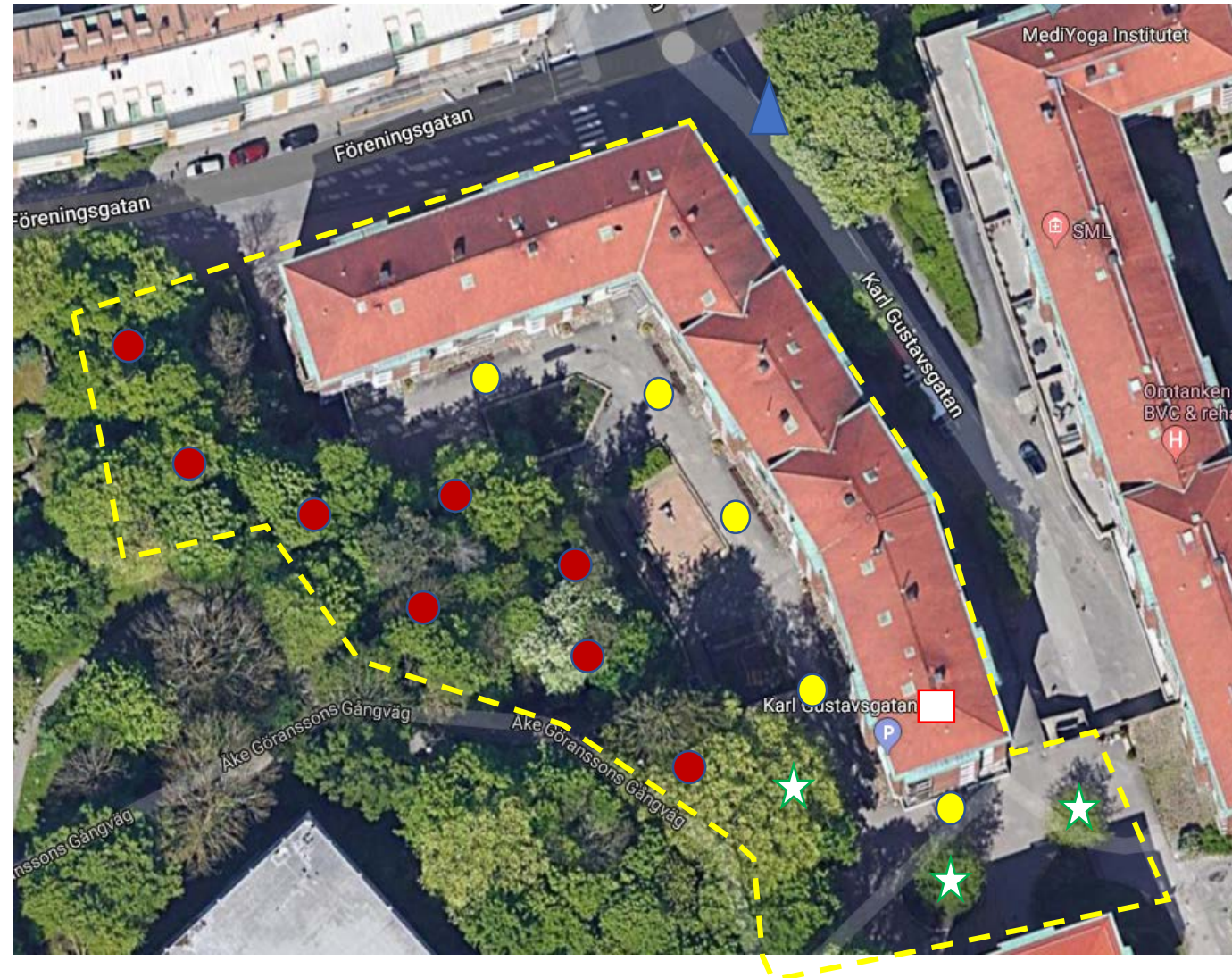


Asfalterad innergård



Lekyta/gräsyta och
grönområde mot Fjäderborgen

Förslag till provtagningar och analyser



- Jordprovtagning 0-0,5 m eller till stopp
- Pid-mätning i porluft 0,3 m under markytan
- Inomhusluft i bottenplan
- ☆ Träd
- ▲ Dagvatten

- Tre trädkärnor analyseras m a p klorerade lösningsmedel
- Fem jordprover (samlingsprover) analyseras m a p tungmetaller och PAH16. Två mulljord även m a p PCB7.
- Ett porluftsprov och ett inomhusluftsprov analyseras m a p klorerade lösningsmedel
- Ett dagvattenprov analyseras m a p klorerade lösningsmedel

Fältprotokoll

 RELEMENT				INOMHUSLUFT
2020-01-30	DP Karl Gustavsgatan 1519-366			
Provpunkt	Uppsatt	Nedtagen	ID	Kommentar
Källare 45:an				
	09.50		S891H	30/1-31/1 2020
				I källarutrymme längst söderut

 RELEMENT			TRÄD
DP Karl Gustavsgatan 1519-366			
Datum	Trädslag	Diameter	Kommentar
2020-01-30	Körbär?	40cm	Väldigt hårt träd. Svårt få ut kärna.
2020-01-30	Bok	150cm	
2020-01-30	Bok	80cm	

 RELEMENT				PORLUFT	
2020-01-30	DP Karl Gustavsgatan 1519-366				
Provpunkt	Borrdjup	Dräger	PID	Kommentar	Tid
1		I samtliga punkter gick CO2 upp och O2 ner		Samtliga punkter fick borras i jord då innergården bestod av väldigt mäktig betong	
	0,3		0,3		
2					
	0,3		0,2		
3					
	0,3		0,2		
4					
	0,3		0,4	Kolrör	20 min
5					
	0,3		0,1		

					DAGVATTEN
2020-01-30	DP Karl Gustavsgatan 1519-366				
Provpunkt	pH	Kond. mS/m	Temp	PID	Kommentar
Dagvattenbrunn	7,35	24	11,4	0,0	Dagvattenbrunn i hörnet Karl Gustavsgatan/Föreningsgatan

				JORD	
2020-01-30	DP Karl Gustavsgatan 1519-366				
Provpunkt	Nivå	Jordart	Färg	Kommentar	Provnivå
PG2001	0,0-0,5	F/leMu	mörkbrun	Inslag av tegel	0,0-0,5
PG2002	0,0-0,5	F/leMu		Inslag av sten	0,0-0,5
PG2003	0,0-0,5	F/leMu			0,0-0,5
PG2004	0,0-0,5	F/leMu			0,0-0,5
PG2005	0,0-0,4	F/leMu		Inslag av tegel och glas	0,0-0,4
PG2006	0,0-0,35	F/leMu		Berg på 0,35m	0,0-0,35
PG2007	0,0-0,3	F/leMu		Enstaka glas och tegel	0,0-0,3
PG2008	0,0-0,2	F/leMu		Mycket skräp på ytan	0,0-0,2
	0,5	Let			0,5



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2000168	Sida	: 1 av 3
Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	Kund	: Relement Miljö Väst AB
Kontakt	: Kundservice Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	Kontakt	: Ulrika Almkvist
		Adress	: Ekelundsgatan 4, vån 6 411 18 Göteborg Sverige
E-post	: info.ta@alsglobal.com	E-post	: ulrika.almkvist@relement.se
Telefon	: +46 8 5277 5200	Telefon	: 0706-93 02 34
Fax	: ----	Fax	: ----
Projekt	: DP Karl Gustavsgatan		
Beställningsnummer	: 1519-366	Ankomstdatum, prover	: 2020-01-30 22:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2020-02-04
(eller Orderblankett-num mer)			
Provtagare	: Ulrika Almkvist	Utfärdad	: 2020-02-05 12:34
Provtagningspunkt	: ----	Antal ankomna prover	: 1
Offertnummer	: ----	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

När ingen provtagningsstid ges, kommer provtagningsstiden att vara standard 00:00 på provtagningsdatumet. Om inget provtagningsdatum tillhandahålls, antas provtagningsdatumet av laboratoriet och visas inom parentes utan tidsbestämning.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Enligt Offert: <OF150418 >

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur

Signatur	Position
----------	----------

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Analysresultat

Matris: VATTEN

Er provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Ert provtagningsdatum / tid

Dagvatten
ST2000168001
2020-01-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Analys påbörjad	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar								
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,1-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
cis-1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,1,1-triklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,1,2-triklorethan	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
trans-1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
tetraklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
triklorethan	0.14	± 0.06	µg/L	0.10	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR
1,1-diklorethan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A/P R	2020-02-04	W-VOCGMS0 8	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-VOCGMS08	Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS. Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar eller begränsad provmängd.
MU = Mätosäkerhet
* = efter resultat indikerar icke ackrediterad analys

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidenznivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad utav: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

Rapport

Sida 1 (9)



T2002767

278CWLXA710



Ankomstdatum **2020-01-31**
Utfärdad **2020-01-31**

Relement Miljö Väst AB
Ulrika Almkvist

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **DP Karl Gustavsgatan**
Bestnr **1519-366**

Analys av fast prov

Er beteckning	PG2001					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239168					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.0		%	1	O	EMWA
As	9.21	1.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	141	30	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.485	0.082	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	8.25	1.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	22.3	4.0	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	66.7	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	0.601	0.10	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	17.0	3.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	57.2	11	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	46.1	8.3	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	205	35	mg/kg TS	2	D	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	0.22	0.062	mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.44	0.12	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.37	0.10	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.21	0.059	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.24	0.065	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.32	0.093	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	0.12	0.037	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.22	0.070	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	0.18	0.056	mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	0.20	0.068	mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	2.5		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	1.3		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	1.2		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	1.0		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	1.5		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 2 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2001					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239168					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 153	0.0052	0.0015	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 138	0.0062	0.0019	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 180	0.0039	0.0012	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB, summa 7 *	0.015		mg/kg TS	4	N	YAZH

Rapport

Sida 3 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2004					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239169					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	63.5		%	1	O	EMWA
As	8.72	1.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	99.5	21	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.308	0.052	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	8.52	1.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	23.0	4.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	43.1	7.8	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	0.406	0.069	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	14.5	2.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	54.8	11	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	42.0	7.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	155	26	mg/kg TS	2	D	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.35	0.098	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.29	0.081	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.20	0.054	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.29	0.084	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	0.081	0.025	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.16	0.051	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	0.13	0.040	mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	0.15	0.051	mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	1.9		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	1.0		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	0.88		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	0.75		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	1.2		mg/kg TS	3	N	ATJA
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 153	0.0037	0.0011	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 138	0.0046	0.0014	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB 180	0.0027	0.00086	mg/kg TS	4	J	YAZH
PCB, summa 7 *	0.011		mg/kg TS	4	N	YAZH

Rapport

Sida 4 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2005					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239170					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	75.6		%	1	O	EMWA
As	5.65	0.96	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	73.3	15	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.231	0.039	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	6.75	1.2	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	17.6	3.2	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	46.4	8.4	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	1.70	0.29	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	11.8	2.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	128	26	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	37.7	6.8	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	109	19	mg/kg TS	2	D	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	0.17	0.048	mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.55	0.15	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.51	0.14	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.29	0.081	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.39	0.11	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.65	0.19	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	0.18	0.056	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.34	0.11	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	0.059	0.021	mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	0.30	0.093	mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	0.37	0.13	mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	3.8		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	2.3		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	1.5		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	1.2		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	2.6		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 5 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2007					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239171					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	77.2		%	1	O	EMWA
As	4.78	0.81	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	57.2	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.236	0.040	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	5.68	1.0	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	15.6	2.8	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	23.3	4.2	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	0.654	0.11	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	8.83	1.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	61.2	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	32.8	5.9	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	119	20	mg/kg TS	2	D	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	0.24	0.067	mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.52	0.15	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.44	0.12	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.23	0.064	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.28	0.076	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	0.11	0.034	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.23	0.074	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	0.18	0.056	mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	0.22	0.075	mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	2.9		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	1.5		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	1.4		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	1.2		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	1.7		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 6 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2002					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239172					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.4		%	1	O	EMWA
As	6.19	1.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	93.0	20	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.209	0.036	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	10.2	1.8	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	23.2	4.2	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	26.6	4.8	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	0.354	0.060	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	14.4	2.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	42.7	8.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	40.5	7.3	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	110	19	mg/kg TS	2	D	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.34	0.095	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.30	0.084	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.17	0.048	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.17	0.046	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.24	0.070	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	0.077	0.024	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.17	0.054	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	0.14	0.043	mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	0.15	0.051	mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	1.9		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	0.98		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	0.90		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	0.76		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	1.1		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 7 (9)



T2002767

278CWLXA710



Er beteckning	PG2008 lera					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2020-01-30					
Labnummer	O11239173					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	76.7		%	1	O	EMWA
As	10.1	1.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	122	26	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.104	0.018	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	17.0	3.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	46.6	8.4	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	24.6	4.4	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	30.0	5.4	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	18.4	3.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	76.1	14	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	100	17	mg/kg TS	2	D	YAZH

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2018-03-28
2	Paket MS-1 Quick 12:00 Bestämning av metaller i fasta prover. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 med 7 M HNO₃ i autoklav eller på värmeblock. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS. Mätosäkerhet: 17-21% Rev 2019-09-26
3	Paket OJ-1 Quick 12:00. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37% Rev 2017-07-07
4	Paket OJ-2A Quick 12:00. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2018 + AC2019 mod och intern instruktion TKI70. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32% Rev 2019-05-02

	Godkännare
ATJA	Atif Javeed
EMWA	Emma Walters
YAZH	Yangyang Zhang

Rapport

Sida 9 (9)



T2002767

278CWLXA710



	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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).



Ankomstdatum **2020-01-31**
Utfärdad **2020-02-10**

Relement Miljö Väst AB
Ulrika Almkvist

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **DP Karl Gustavsgatan**
Bestnr **1519-366**

Analys av luft

Er beteckning	P4				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2020-01-30				
Labnummer	O11239364				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym *	4	liter	1	1	MICU
1,1-dikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
diklormetan	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
triklormetan	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
tetraklormetan	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
trikloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
tetrakloreten	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR
vinylklorid	<0.0500	mg/m3	2	2	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Luftvolym
2	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

	Godkännare
MICU	Mikael Curiche
STGR	Sture Grägg

	Utf ¹
1	Mätningen utförd av kund
2	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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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).



Ankomstdatum **2020-02-03**
Utfärdad **2020-02-10**

Relement Miljö Väst AB
Ulrika Almkvist

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **1519-366**
Bestnr **1519-366**

Analys av luft

Er beteckning	Källare				
	(S891H)				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2020-01-31				
Labnummer	O11239659				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
provtagningstid *	1440	min	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
diklormetan	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
triklormetan	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
tetraklormetan	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
trikloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
tetrakloreten	<0.002	mg/m3	2	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.002	mg/m3	2	2	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Provtagningsstid.
2	Paket MENYA1 Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med diffusionsprovtagare, Radiello. Mätning utförs med GC-MS. Upptagskonstanter för 1.1 dikloreten, trans och cis-1,2 dikloreten är inte experimentellt framtagna utan teoretiskt beräknade enligt EN 838 & 13528-2. Rev 2014-04-29

	Godkännare
MT	Mirtha Tamayo
STGR	Sture Grägg

	Utf ¹
1	Mätningen utförd av kund
2	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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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).



Ankomstdatum **2020-01-31**
Utfärdad **2020-02-14**

Relement Miljö Väst AB
Ulrika Almkvist

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **DP Karl Gustavsgatan**
Bestnr **1519-366**

Analys av material

Er beteckning	Träd 1				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2020-01-30				
Labnummer	O11239222				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn *	ja		1	1	STGR
diklormetan	<1.54	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.192	mg/kg	2	1	STGR
1,2-dikloreten	<0.962	mg/kg	2	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.192	mg/kg	2	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.385	mg/kg	2	1	STGR
1,2-diklorpropan	<1.92	mg/kg	2	1	STGR
triklormetan	<0.577	mg/kg	2	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.192	mg/kg	2	1	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.192	mg/kg	2	1	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.769	mg/kg	2	1	STGR
trikloreten	<0.192	mg/kg	2	1	STGR
tetrakloreten	<0.385	mg/kg	2	1	STGR
vinylklorid	<1.92	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.192	mg/kg	2	1	STGR



Er beteckning	Träd 2				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2020-01-30				
Labnummer	O11239223				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn *	ja		1	1	STGR
diklormetan	<0.396	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.050	mg/kg	2	1	STGR
1,2-dikloreten	<0.248	mg/kg	2	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.050	mg/kg	2	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.099	mg/kg	2	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.50	mg/kg	2	1	STGR
triklormetan	<0.148	mg/kg	2	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.050	mg/kg	2	1	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.050	mg/kg	2	1	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.198	mg/kg	2	1	STGR
trikloreten	<0.050	mg/kg	2	1	STGR
tetrakloreten	<0.099	mg/kg	2	1	STGR
vinylklorid	<0.50	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.050	mg/kg	2	1	STGR

Er beteckning	Träd 3				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2020-01-30				
Labnummer	O11239224				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn *	ja		1	1	STGR
diklormetan	<0.714	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.089	mg/kg	2	1	STGR
1,2-dikloreten	<0.446	mg/kg	2	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.089	mg/kg	2	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.178	mg/kg	2	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.89	mg/kg	2	1	STGR
triklormetan	<0.268	mg/kg	2	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.089	mg/kg	2	1	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.089	mg/kg	2	1	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.357	mg/kg	2	1	STGR
trikloreten	<0.089	mg/kg	2	1	STGR
tetrakloreten	<0.178	mg/kg	2	1	STGR
vinylklorid	<0.89	mg/kg	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.089	mg/kg	2	1	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Provberedning: malning av träprover. Rev 2015-10-02
2	Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS. Rev 2013-09-19

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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).