

RAPPORT

Kompletterande miljöteknisk markundersökning av fastigheten Rud 4:1 m fl.



För: Prime Living Industries AB

Uppdrag: 1318–174
Upprättad: 2018-08-13

Innehållsförteckning

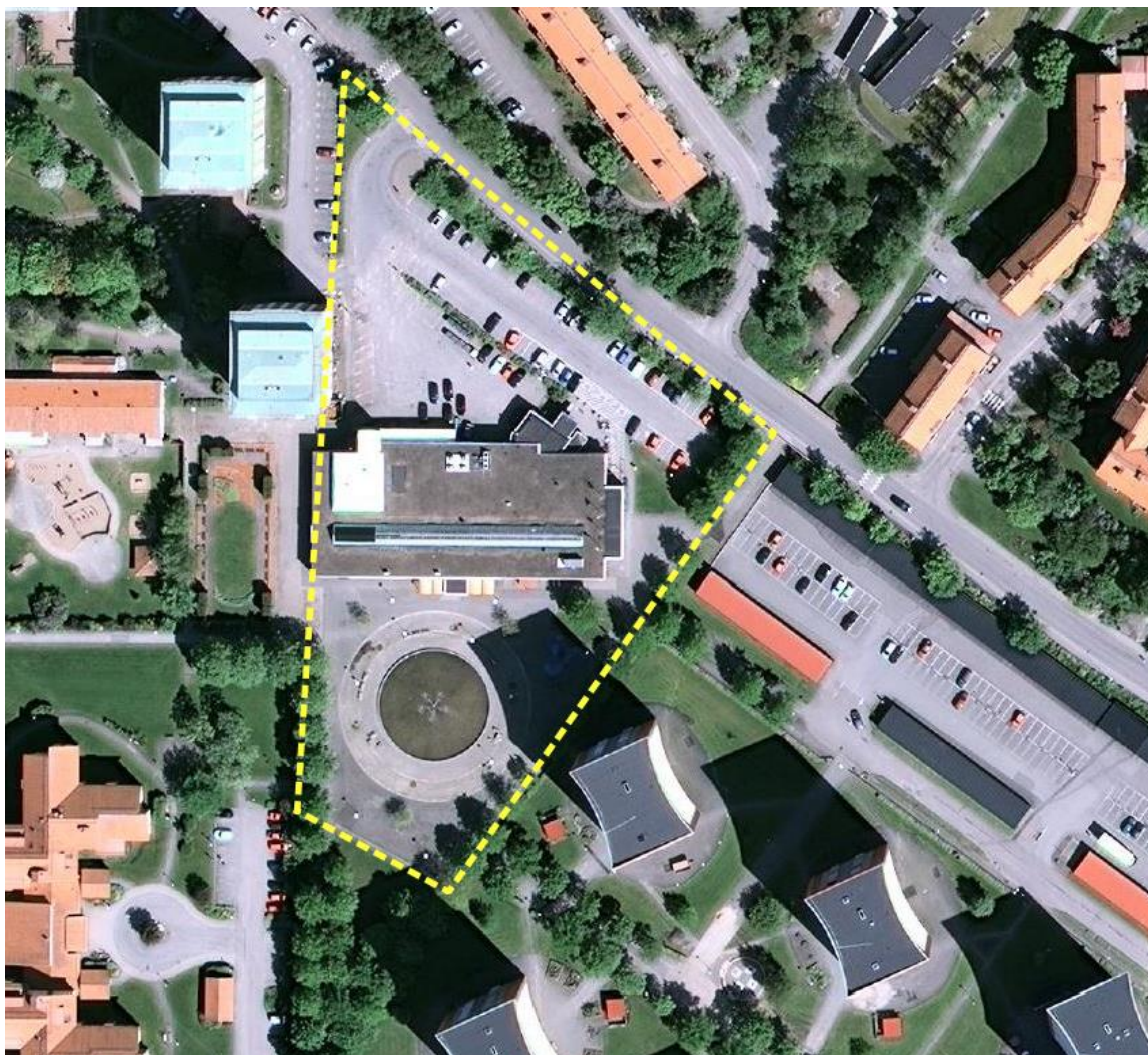
1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	HISTORISK INVENTERING	4
3	GENOMFÖRD UNDERSÖKNING	7
4	RESULTAT	8
4.1	FÄLT OBSERVATIONER	8
4.2	ANALYSRESULTAT JORD	8
5	BEDÖMNING OCH SAMMANFATTNING	9

Bilaga 1 Fältprotokoll

Bilaga 2 Analysresultat

1 Bakgrund och syfte

På Gitarrgatan i Västra Frölunda, inom Göteborgs kommun, planeras flera nya byggnader för handel, kontor och bostäder, se *figur 1* nedan för markering av området. Inför kommande byggnation och detaljplanearbete genomförde Structor Miljö Väst AB (Structor) en översiktlig miljöteknisk markundersökning samt undersökning av asfalt på området i augusti 2015. I undersökningen framgick att det förekommer tjärasfalt (PAH16 >300 PPM) i den norra delen av området samt att föroreningshalterna i fyllnadsmassorna generellt är låga (<KM).



Figur 1. Flygbild över Rud 4:1 m fl med undersökningsområdet markerat i gult.

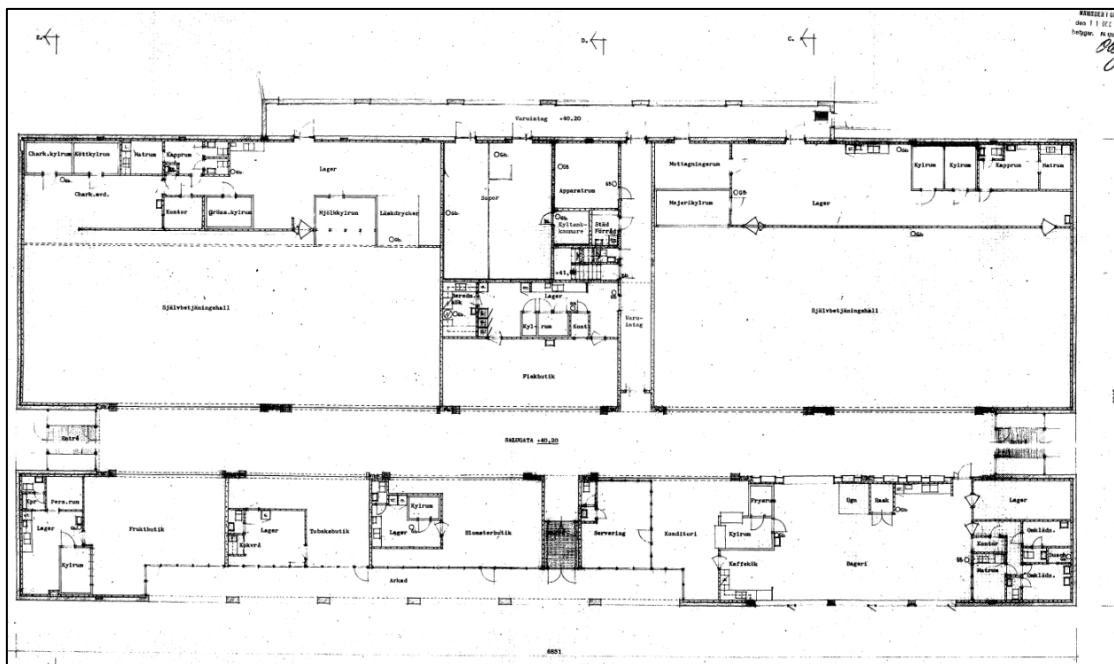
Miljöförvaltningen har nu granskat rapporten och bedömt att det bör göras en fördjupad historisk inventering av området samt ytterligare provtagning av PCB i fyllnadsmassor. Miljöförvaltningen önskade även en noggrann kartläggning av asfalt och undersökning av tjocklek på slitlager och makadam för att klargöra om det finns möjlighet att separera slitlager och makadam och på så sätt återanvända delar av asfalten.

Structor har därför på uppdrag av Prime Living Industries AB genomfört en historisk inventering och en provgrovsgrävning inom fastigheten i syfte att uppfylla miljöförvaltningens kompletteringsbegäran.

2 Historisk inventering

En fördjupad historisk inventering har genomförts genom att studera historiska flygbilder samt bygglovhandlingar från området. Ingen indikation på miljöfarlig verksamhet inom området, förelägganden från miljöförvaltningen, , MIFO-undersökningar etc, finns inom fastigheten eller grannfastigheter. Av det studerade materialet framgår att:

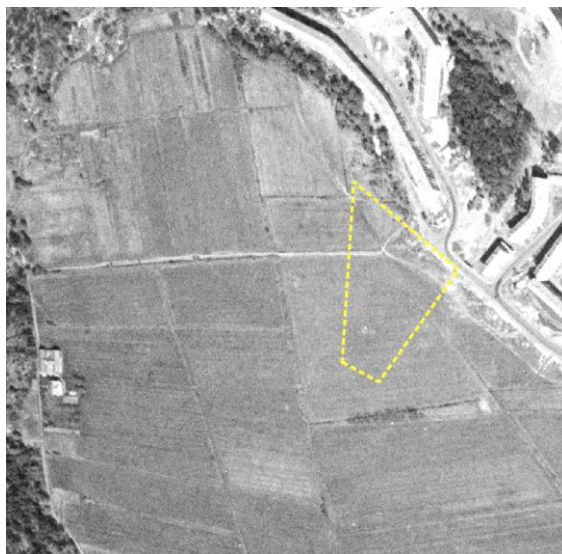
- Byggnaden Althallen inom fastigheten Rud 4:1 uppfördes 1962. Innan byggnationen bestod området av åkermark. Närområdet består av bostäder, skolor m m och har byggts runt 1960-talet.
- Inom byggnaden har dagligvaruhandel så som blomsterbutik, konditori, fiskhandel m m rymts, se **figur 2**. Ingen miljöfarlig verksamhet (ex. kemtvätt) har förekommit inom byggnaden.
- Inom övrig mark i området har inga byggnader eller andra verksamheter utom en insamlingscontainer funnits. Parkeringsytan och området norr om byggnaden asfalterades i samband med Althallens uppförande 1962. Övriga ytor har asfalterats något senare och en gräns mellan asfaltsytorna går att urskilja i flygbilden från 1967, se **figur 3** nedan.
- Området är i stort sett oförändrat från 1960-talet och framåt, se **figur 3-6** nedan för historiska flygbilder.



Figur 2. Planritning (bottenplan) från 1962 då Althallen byggdes. I ritningen syns fruktbutik, tobaksbutik, bageri m.fl. som verksamheter.



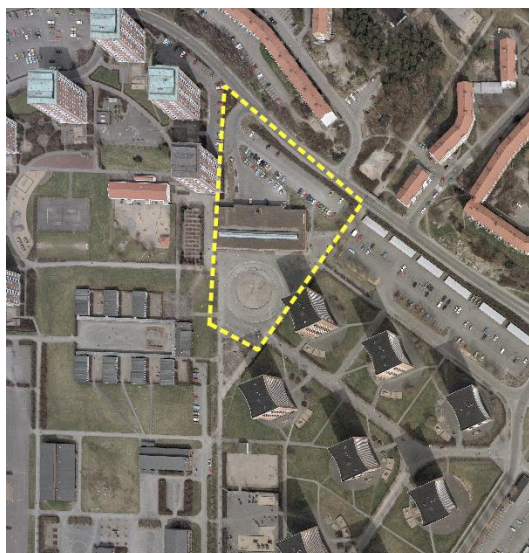
Figur 3. Flygbild över Rud 4:1 m.fl. från 1967 med utbredning av misstänkt tjärasfalt mar-kerat i gult.



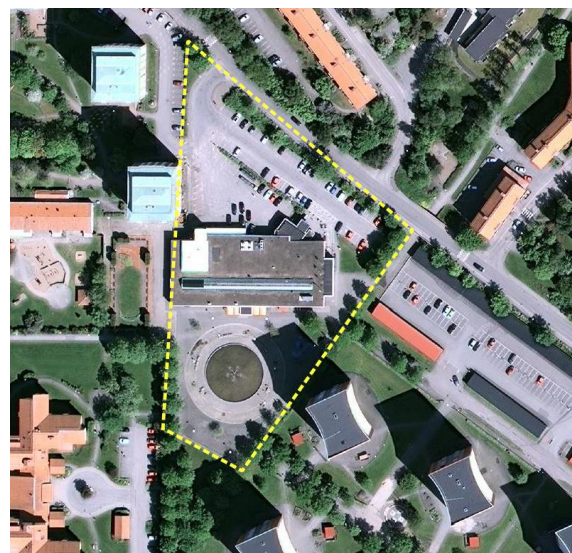
Figur 4. Flygbild från 1956 med det undersökta området markerat i gult.



Figur 5. Flygbild från 1967 med det undersökta området markerat i gult.



Figur 6. Flygbild från 1981 med det undersökta området markerat i gult.



Figur 7. Nutida flygbild med undersökningsområdet markerat i gult.

Baserat på den historiska inventeringen förväntas inga betydande föroreningar i mark eller grundvatten. Tjära, som var ett vanligt bindemedel i asfalt innan 1970-talet, har redan påträffats i den del av området som asfalterades i samband med att Althallen byggdes.

Då Althallen byggdes 1962 var det vanligt förekommande att använda PCB i utvändiga fogar på byggnader. Erfarenhet har visat att utvändiga fogar kan kontaminera närliggande jord med PCB, speciellt i mullhaltiga material (PCB binder hårt till organiska material) nära fasader. PCB kan även förekomma i äldre fyllnadsmassor innehållande till exempel rivningsrester.

3 Genomförd undersökning

Provtagningen genomfördes den 5 juli 2018 av Ulrika Almkvist från Structor. Provtagningen genomfördes genom provgrovsgrävning med grävmaskin samt ytlig provtagning av grönytor med spade, se *figur 8* nedan för skiss över provtagningen.

Syftet med provgrovsgrävningen var framförallt att få en tydlig bild över tjockleken på asfalten och underliggande klistrande makadam. Syftet med den ytliga provtagningen var att klargöra förekomst av PCB i ytlig mulljord. I samband med provgrovsgrävningen uttogs även prover på fyllnadsmassor under asfalten.



Figur 8. Flygbild över Rud 4:1 m fl med provgrovar markerade i gult och ytliga provtagningsområden i blått.

Totalt 4 jordprover analyserades med avseende på PCB7, två på fyllnadsmassor under asfalt och två på ytlig mulljord i grönytor och rabatter. ALS Scandinavia AB anlätades för analys av proverna.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer

Vid provtagningstillfället var det sol och varmt. Undersökningen i den norra delen av området påvisade tjärad makadam i samtliga tre provgropar. Ingen indikation på förorening noterades i underliggande fyllning samt lera. För fullständiga fältanteckningar se *bilaga 1*.

Asfalten i den norra delen av området består av ett mycket tunt (1–5 cm) slitlager och därunder tjärad makadam, se *figur 9-10* nedan. Inom delar av parkeringen var slitlagret helt borta och den tjärade makadamen blottlagd.



Figur 9-10. Tunna slitlager som underlagras av tjärad makadam i den norra delen av området.

4.2 Analysresultat jord

I *tabell 1* nedan sammanställs analysresultaten från jordproverna. Resultaten jämförs med Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning, KM, vilket avser heltidsvistelse livstid så som bostäder etc. För fullständigt analysprotokoll se *bilaga 2*.

Tabell 1. Sammanställning av analysresultat med avseende på PCB. Halter i mg/kg TS.

Provpunkt	Nivå	Material	Summa PCB7
PG1803	0,1–0,4	F/grsaSt	<0,007
PG1804	0,1–0,3	F/saSt	<0,007
SP1	0–0,2	F/Mu	0,005
SP2	0–0,2	F/Mu	0,0062
NV-KM			0,008

5 Bedömning och sammanfattning

Structor Miljö Väst AB har på uppdrag av Prime Living Industries AB genomfört en kompletterande miljöteknisk undersökning av jord och asfalt samt en fördjupad historisk inventering inom fastigheterna Rud 4:1 m.fl. längs Gitarrgatan i Västra Frölunda, Göteborgs kommun.

Resultatet från undersökningen visar sammanfattningsvis att:

- Inga miljöfarliga verksamheter som kan ha orsakat en betydande grundvatten- eller markförorening har förekommit inom området.
- Utbredningen av tjärasfalt är begränsad till den norra delen som asfalterades då Althallen byggdes 1962. Slitlagret över makadamen är mycket tunt och det går inte att separera dessa vid borttagning.
- Spår av PCB har uppmätts i två jordprover på yttlig mulljord, dock under Naturvårdsverkets riktvärden för KM. I fyllnadsmassor under tjärasfalt har ingen PCB uppmätts över laboratoriets detektionsgränser.

Baserat på den historiska inventeringen och den nu genomförde undersökningen kvarstår bedömningen som gjordes 2015; föroreningshalterna i fyllnadsmassorna är låga, under eller i nivå med KM. Jordmassorna bör i första hand återanvändas på plats, massor som måste transporteras bort bör kunna klassificeras som rena massor (s k KM-massor).

Slitlagret över den tjärade makadamen i norra delen av fastigheten är mycket tunt, det bedöms därför inte möjligt att slipa bort slitlagret utan all asfalt kommer behöva hanteras som tjärasfalt (PAH16 >300 ppm) vid eventuellt extern omhändertagande, alternativt kan asfalten användas i parkering- eller körytor inom området efter sedvanlig anmälan.

Structor rekommenderar att denna rapport tillsänds miljöförvaltningen för ett utlåtande innan markarbeten påbörjas.

Structor Miljö Väst AB
Datum som ovan

Alice Gravander

Anders Bank

2018-07-05

Bilaga 1. Gitarrgatan, 1318-174

Provpunkt	Nivå	Jordart	Färg	Kommentar	Provnivå
PG1801	0,0-0,03	asfalt	svart		0,0-0,03
	0,03-0,1	tjärad makadam	svart		0,03-0,1
	0,1-0,4	F/grsaSt	gråbrun	en tegelbit	0,1-0,4
	0,4-0,7	F/stgrSa	rödbrun		0,4-0,7
	0,7-	Let	grå		0,7-1,1
PG1802	0,0-0,03	asfalt	svart		0,0-0,03
	0,03-0,1	tjärad makadam	svart		0,03-0,1
	0,1-0,4	F/grsaSt	gråbrun		0,1-0,4
	0,4-0,7	F/grsaSt	rödbrun		0,4-0,7
	0,7-	Let	grå		0,7-1,1
PG1803	0,0-0,03	asfalt	svart	tjocklek mellan 0,01-0,04	0,0-0,03
	0,03-0,1	tjärad makadam	svart		0,03-0,1
	0,1-0,4	F/sagrSt	gråbrun	fler stora stenar>20 cm	0,1-0,4
	0,4-0,8	F/stgrSa	rödbrun		0,4-0,8
	0,8-	Let	grå		0,8-1,0
PG1804	0,0-0,1	asfalt	svart	trolig bitumen	0,0-0,1
	0,1-0,3	F/saSt	rödbrun	mycket sten	0,1-0,3
	0,3-0,6	F/lesaSt	gråbrun		0,3-0,6
	0,6-	F/saLet	grå	Rent och fint i hela gropen	0,6-0,8
PG1805	0,0-0,1	asfalt	svart	trolig bitumen	0,0-0,1
	0,1-0,3	F/grsaSt	rödbrun		0,1-0,3
	0,3-0,4	asfalt	svart	trolig bitumen	0,3-0,4
	0,4-0,5	F/grSa	grå		0,4-0,5
	0,5-0,8	F/grSa	brun		0,5-0,8
	0,8-	F/Let	grå	Rent och fint i hela gropen	0,8-1,0
Del- område 1					
	0,0-0,1	F/Mu	brun	Gräsyta 25-30 prover blandas till ett SP	0,0-0,1
Del- område 2					
	0,0-0,1	F/sagrMu	brun	Rabatt 25-30 prover blandas till ett SP	0,0-0,1

Rapport

Sida 1 (3)



T1820911

UX84MJUHN4



Ankomstdatum **2018-07-09**
Utfärdad **2018-07-12**

Structor Miljö Väst AB
Ulrika Almkvist

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **Gitarrgatan**
Bestnr **1318-174**

Analys av fast prov

Er beteckning	PG1803 0,1-0,4				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2018-07-05				
Labnummer	O11027555				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	%	1	O	MAAS
PCB 28	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 52	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 101	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 118	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 153	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 138	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 180	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB, summa 7*	<0.007	mg/kg TS	2	N	MASU

Er beteckning	PG1804 0,1-0,3				
Provtagare	Ulrika Almkvist				
Provtagningsdatum	2018-07-05				
Labnummer	O11027556				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.1	%	1	O	MAAS
PCB 28	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 52	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 101	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 118	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 153	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 138	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 180	<0.002	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB, summa 7*	<0.007	mg/kg TS	2	N	MASU

Er beteckning	Delområde 1, gräsyta					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2018-07-05					
Labnummer	O11027557					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.3		%	1	O	MAAS
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 153	0.0022	0.00064	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 138	0.0028	0.00084	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB, summa 7*	0.0050		mg/kg TS	2	N	MASU

Er beteckning	Delområde 2, rabatt					
Provtagare	Ulrika Almkvist					
Provtagningsdatum	2018-07-05					
Labnummer	O11027558					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.7		%	1	O	MAAS
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 153	0.0026	0.00075	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 138	0.0036	0.0011	mg/kg TS	2	J	MASU
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	2	J	MASU
PCB, summa 7*	0.0062		mg/kg TS	2	N	MASU

Rapport

Sida 3 (3)



T1820911

UX84MJUHN4



* 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 OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2012 utg.1 mod och intern instruktion TKI70. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32% Rev 2018-06-12

	Godkännare
MAAS	Maya Asherov
MASU	Mats Sundelin

Utf ¹	
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).