

Rapport

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Fiskebäck 8:1, Göteborg



För:
Kappseglaren i Fiskebäck

Uppdrag: 1519-271
Version: 1
Upprättad: 2020-01-08

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND OCH SYFTE.....	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING OCH HISTORIK.....	4
3	FÖRVÄNTADE FÖRORENINGAR	4
4	GENOMFÖRANDE.....	5
4.1	PROVTAGNINGSPLAN OCH INRIKTNING.....	5
5	RESULTAT	6
5.1	FÄLTNOTERINGAR	6
5.2	ANALYSRESULTAT	7
5.2.1	Jämförvärden	7
5.2.2	Analysresultat tungmetaller	7
5.2.3	Organiska tennföreningar	8
5.2.4	PAH, olja och PCB.....	8
5.3	ASFALT	9
6	UTVÄRDERING OCH RISKBEDÖMNING	9
7	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER	11

Bilaga 1. Fältanteckningar

Bilaga 2. Analysrapporter, ALS

1 Bakgrund och syfte

Relement Miljö Väst AB (Relement) har på uppdrag av Kappseglaren i Fiskebäck utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Fiskebäck 8:1, se **Figur 1**. Planarbetet pågår för fastigheten för att möjliggöra bostäder, kontor och verksamheter. Fastigheten är ca 12 000 m² stor och används idag för kontor, verksamheter, båtupplag etc.



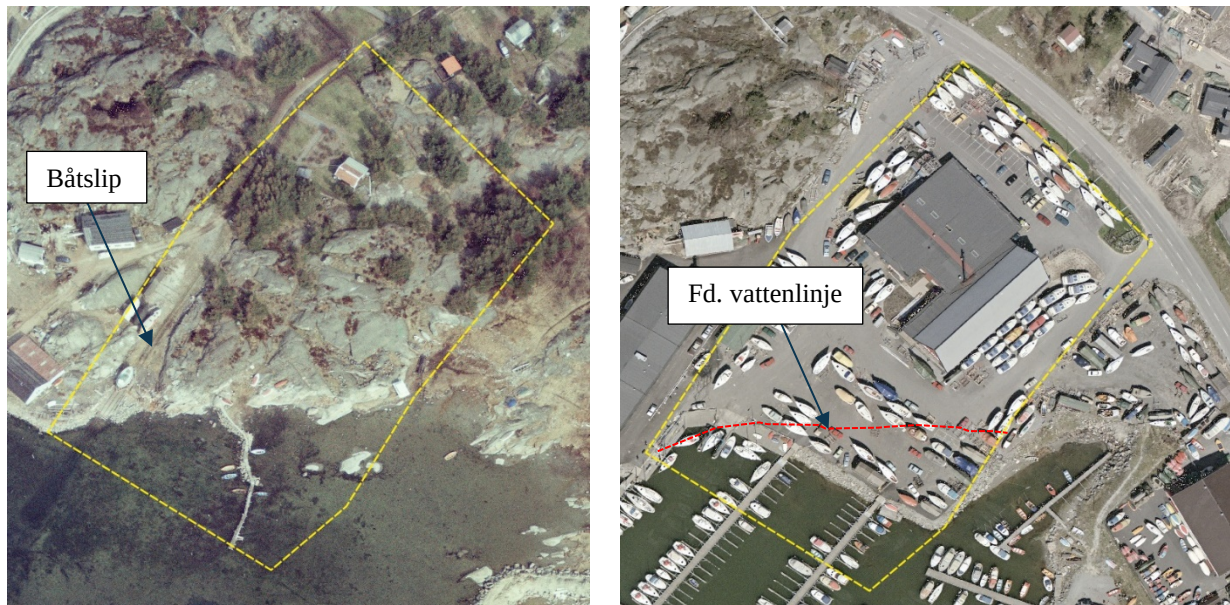
Figur 1. Karta över fastigheten Fiskebäck 8:1.

Syftet med undersökningen är att ta fram underlag för att bedöma om marken är lämplig för planerad markanvändning eller om det, med hänsyn till markföroreningar, finns behov av avhjälpandeåtgärder.

2 Områdesbeskrivning och historik

Området består idag till största del av asfalterade ytor och verksamheter i form av kontor, parkering, båtuppställning mm. På fastigheten hanteras även båtar. En båtvätt finns inom grannfastigheten direkt öster om nu undersökt fastighet.

Fastigheten är delvis utfylld, troligen delvis efter mitten av 1970-talet (se **figur 2**) med blandat material samt sprängsten i den östra delen. Tidigare bergsområde har sannolikt plansprängts och överskottsmassorna använts för utfyllnad och byggnation. Möjligen kan även externa fyllnadsmassorna använts för utfyllnaden.



Figur 2. Flygbild från 1968 (t.v.) och från 1979 (t.h.). Fastighetens gräns är markerad i gult.

3 Förväntade föroreningar

Mot bakgrund av tidigare markanvändning formulerades följande föroreningshypotes som underlag för planering av fältarbeten och analyser:

- Förhöjda halter av tungmetaller och PAH (polyaromatiska kolväten) samt föroreningar relaterat till båt/hamn aktiviteter (TBT, PCB samt kvicksilver) kan finnas i ytlig mark samt ev. tillförda äldre fyllnadsmassor med rivningsrester etc.
- Stenkolstjära med höga PAH-halter kan förekomma i äldre asfalterade ytor, s.k. tjärasfalt. Stenkolstjära slutade dock att användas som bindemedel i asfalt under 1970-talet då vägarna inom området förefaller ha asfalterats och det är därför inte säkert att tjärasfalt använts.

4 Genomförande

4.1 Provtagningsplan och inriktning

Med utgångspunkt föroreningshypotes upprättades en provtagningsplan. Provtagningen bedömdes bäst utföra genom provgroppsgrävning för att få bättre beskrivning av förekommande fyllnadsmassor. Provtagning har utförts inom de område som planeras bebyggas där provgropar placerats utifrån tidigare hamnrelaterad aktivitet samt det områden som fyllts ut i samband med tidigare exploatering.

Provtagningen genomfördes den 19 – 20 november 2019, se provpunkter i **Figur 3** nedan. Totalt grävdes 14 provgropar med grävmaskin. Provgroparna grävdes ner till naturlig mark eller grävstopp.



Figur 3. Flygbild över Fiskebäck 8:1 markerat med gult med provpunkter ut markerade. En båttvätt finns inom grannfastigheten.

Jordprover mättes med XRF-instrument som indikerar förekomst av tungmetaller (arsenik, bly, koppar, zink).

Ett urval av prover analyserades med avseende på tungmetaller och PAH. Några prover analyserades även med avseende på olja (alifater, aromater), PCB samt TBT. Utvalda Asfaltsprover analyserades med avseende på PAH ("tjärasfalt"). Det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB anlätades för analys av proverna.

5 Resultat

5.1 Fältnoteringar

I den norra, västra och centrala delen av fastigheten består marken mestadels av sprängstensfyllning. Berg återfinns även relativt grunt inom detta område (0,3 - 1 meter), se **Figur 3** nedan. I de södra, nordöstra och östra delarna av fastigheten ligger berget något djupare och fyllnadsmaterial. Se även foton nedan. Fullständiga fältanteckningar redovisas i **bilaga 1**.

Rivningsrester så som tegel, armering och andra rivningsrester/fast avfall förekommer i fyllnadsmassorna i PG1901, PG1904, PG1906, PG1907 och PG1909, se även **figur 7**.



Figur 5. PG1901 som visar fyllning under äldre lager av bitumenasfalt där tegel återfinns.



Figur 6. PG1907 som visar fyllnadsmaterial med rivnings rester (tegel, armering) samt sprängsten.

5.2 Analysresultat

5.2.1 Jämförvärden

Uppmätta halter jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM, avser heltidsvistelse livstid; bostäder m m) samt mindre känslig markanvändning (MKM, avser deltidsvistelse tillfälligt; industri, vägar m m). Halterna i asfalten jämförs med Göteborgs stads riktvärden för klassificering av tjärasfalt.

Då fastigheten avses ställas om till bostäder jämförs även analysresultaten med Naturvårdsverkets hälsoriskbaserade riktvärden för känslig markanvändning, KM Hälsa. Vid beräkning av de hälsoriskbaserade riktvärdena förutsätts att ingen odling sker i fyllnadsmassor samt att fastigheten är ansluten till kommunalt dricksvatten.

5.2.2 Analysresultat tungmetaller

I **tabell 1** nedan har analysresultaten för tungmetaller sammanställts. Resultatet visar att det förekommer halter över MKM avseende zink och barium i rivningsresterna i den nordöstra delen av fastigheten (PG1901). Rivningsresterna återfinns i fyllningen under ett äldre lager bitumenasfalt.

I den sydvästra delen av området (PG1909) påvisas förhöjda halter av kvicksilver (>MKM) i fyllnadsmaterial 0,5 - 1 meter och i den södra delen (PG1907) påvisas halter avseende koppar och zink som överstiger KM. Resterande fyllning inom fastigheten innehåller halter avseende tungmetaller under riktvärden för KM. Se **bilaga 2** för fullständig analysrapport

Tabell 1. Analysresultat avseende tungmetaller (halter i mg/kg TS).

Provpunkt	Djup	Material	Indikation	As	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Zn
PG 1901	0-0,3	F/Mu	Nej	1,98	47,7	0,11	3,49	19,5	<0.2	19,4	43,4
PG 1901	0,5-1	F/legrSa	Nej	1,52	42,7	0,115	4,08	64,4	0,275	25,4	45,7
PG 1901	1,05-1,5	F/grSa	Riv.rester	4,88	337	1,66	3,37	13,4	<0.2	40,3	1 080
PG 1903	0,1-0,5	F/saGr	Nej	2,56	28	<0.1	5	23,1	0,24	11,8	35
PG 1903	0,5-0,7	F/Le	Nej	3,32	66,4	0,155	9,84	15,3	<0.2	15	57,9
PG 1904	0,05-0,5	F/Gr	Inslag tegel	<0.5	41,8	0,0954	6,69	17,8	<0.2	13,2	53
PG 1906	0,1-0,5	F/saSt	Sten, tegel	0,828	23,3	<0.1	2,75	12,5	<0.2	15,1	27,8
PG 1906	2-2,5	F?/sasiMu	Rötter	1,81	22,8	0,203	1,66	7,58	<0.2	17,6	26,2
PG 1907	0,1-0,5	F/sastGr	Riv. Rester	4,21	172	0,589	4,53	90,6	<0.2	23,3	427
PG 1907	0,5-0,1	F/sastGr	Metallskrot	0,756	34,2	0,101	2,57	8,72	<0.2	6,54	74,4
PG 1908	0,5-1	F?/saSi	Nej	0,786	16,8	<0.1	2,06	7,2	<0.2	5,07	16,7
PG 1909	0,5-1	F/stGr	Skräp	4,87	75,8	0,155	8,33	116	4,3	65,2	125
PG 1913	0,05-0,1	F/Gr	Nej	0,648	54,6	<0.1	6,22	25	<0.2	7,49	48,2
KM				10	200	0,8	15	80	0,25	50	250
MKM				25	300	12	35	200	2,5	400	500
KM Hälsa				10	1 200	7	15	2 200	0,4	80	2 500

5.2.3 Organiska tennföreningar

I **tabell 2** nedan har analysresultaten för utvalda jordprover avseende organiska tennföreningar sammanställts. Resultat visar att det i östra delen av fastigheten (PG1903) förekommer jord där halter avseende summa organiska tennföreningar som överstiger det generella riktvärdet för MKM. I detta område finns en aktiv båttvätt. Kompletta analysresultat finns i **bilaga 2**.

Tabell 2. Analysresultat avseende organiska tennföreningar (halter i mg/kg TS).

Punkt	Djup	Material	Kommentar	MBT	DBT	TBT, tributyltenn	Summa organiska tennföreningar
PG 1903	0,1-0,5	F/saGr	Vid båttvätt	107	184	237	740
PG 1904	0,05-0,5	F/Gr	Inslag tegel	19	16	5	91
PG 1907	0,1-0,5	F/sastGr	Riv. Rester	1,5	<1	<1	3
KM				250	1500	150	250
MKM				800	5000	300	500
KM Hälsa				4 300	5 600	1 700	2 000

5.2.4 PAH, olja och PCB

I **tabell 3** nedan har analysresultaten för utvalda jordprover analyser avseende olja (alifater, aromater), tjärämnen (PAH) samt PCB sammanställts. Kompletta analysresultat finns i **bilaga 2**.

Tabell 3. Analysresultat avseende PAH, olja och PCB (halter i mg/kg TS).

Provpunkt	Djup	Material	Indikation	PAH-L	PAH-M	PAH- H	alifater >C16-C35	aromater >C16-C35	PCB 7
PG 1901	0-0,3	Mu	Nej	<0.15	<0.25	<0.25			
PG 1901	0,5-1	F/legrSa	Nej	<0.15	<0.25	<0.3	<20	<1	0,038
PG 1901	1,05-1,5	F/grSa	Riv. Rester	<0.15	0,65	1,2			0,058
PG 1903	0,1-0,5	F/saGr	Nej	<0.15	<0.25	<0.25			
PG 1903	0,5-0,7	F/Le	Nej	<0.15	<0.25	<0.25			
PG 1904	0,05-0,5	F/Gr	Inslag tegel	<0.15	<0.25	<0.25			0,031
PG 1906	0,1-0,5	F/saSt	Inslag tegel	<0.15	<0.25	0,058			0,0058
PG 1906	2-2,5	F?/sasiMu	Nej	<0.15	0,12	<0.3			<0.007
PG 1907	0,1-0,5	F/sastGr	Riv. Rester				<20	<1	0,13
PG 1907	1,5-2	sile	Nej	<0.15	<0.25	<0.25			
PG 1908	0,5-1	F?/saSi	Nej	<0.15	<0.25	<0.25			
PG 1909	0,5-1	F/stGr	Skräp	<0.15	0,85	1,8			0,96
PG 1913	0,05-0,1	F/Gr	Nej	<0.15	<0.25	<0.3			
PG 1913	0,5-1	F/sagrSt	Nej				<20	<1	
KM				3	3,5	1	100	10	0,008
MKM				15	20	10	1000	30	0,2
KM Hälsa				31	4	4	>2 500	150	0,035

Resultat visar att det förekommer förhöjda halter av PAH-H (>KM) i fyllningen i den nordöstra samt sydvästra delen av fastigheten (PG1901 resp PG1909). I den sydvästra delen förekommer även halter avseende PCB7 som överstiger det generella riktvärdet för MKM. I fyllningsmaterialet i den nordöstra, östra samt södra delen återfinns förhöjda halter av PCB7 som överstiger KM. Inga förhöjda halter av olja (alifater/aromater) återfinns i massorna.

5.3 Asfalt

Det förekommer ingen tjärasfalt inom fastigheten. Inga fältnätningar har indikerat tjära och utförd analys visar på halter under 70 ppm, se **bilaga 2**.

6 Utvärdering och riskbedömning

Utförda undersökningar visar följande:

- Fyllnadsmaterialet i marken består mestadels av sprängsten samt grus/sand. Berg återfinns mellan 0,3 – 1 meter.
- Rivningsrester så som tegel, armering och ”skräp” förekommer i fyllnadsmassorna i PG1901, PG1904, PG1906, PG1907 och PG1909. Detta redovisas i **figur 7**.
- Halter avseende tungmetaller, PCB7 samt TBT återfinns ställvis med halter över MKM inom området i fyllnadsmaterial (sandigt grus och rivningsrester så som tegel, betong). TBT påvisas i PG1903 som är placerad i anslutning till den båttvätt som bedrivs på grannfastigheten. TBT i området är generellt kopplad till båtbottnfärger (båttvätt etc.), så även PCB. PCB förekommer dock även i byggnadsmaterial från främst 60- och 70-tal (fogar mm) och kan därmed finnas i fyllnadsmassorna med rivningsrester.

Påvisade markföroreningar är sammanställda i **figur 7** nedan tillsammans med var rivningsrester mm i fyllnadsmaterial redovisats.



Figur 7. Översiktsbild som visar klassning samt var rivningsrester påvisats i fyllnadsmaterial. Orange ruta indikerar >MKM <FA, gul ruta indikerar >KM <MKM och grön ruta indikerar <KM (inga föroreningar).

Sammanfattningsvis bedöms föroreningsgraden i området vara låg men ställvis förekommer förhöjda halter i fyllningen under asfalten. Dessa förhöjda halter är framförallt relaterade till fyllnadsmassor med rivningsrester så som tegel, men även olika former av båthantering och bottenfärger.

Halterna av PCB i fyllnadsmassorna överskrider de hälsoriskbaserade riktvärdena för känslig markanvändning (utan odling och egna brunnar) något. Dimensionerande för hälsoriskerna är dagligt intag av förorenad jord ("hand-till-mun") samt daglig hudkontakt med förorenad jord. Denna typ av frekvent exponering förväntas inte idag då markytorna är hårdgjorda och hälsoriskerna är därför marginella. Efter att området exploaterats med nya byggnader och markytor kommer inte heller frekvent kontakt med förorenade massor kunna ske och några betydande hälsorisker förväntas inte efter exploatering. I en punkt överskrids riktvärdet för kvicksilver vad gäller inandning av ånga i byggnader, men någon omfattande förorening med kvicksilver har inte påvisats.

7 Sammanfattande bedömning och rekommendationer

Utförd översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheten Fiskebäck 8:1 visar att det ställvis finns lätt förorenade fyllnadsmassor relaterat till äldre rivningsrester samt båtbottnfärger. Sammantaget bedöms hälsoriskerna idag samt vid framtida omställning till bostäder och verksamheter vara mycket små. Aktuella föroreningar bedöms inte begränsa planerad markanvändning.

Någon extra saneringsschakt utöver teknisk schakt bedöms inte vara miljömässigt motiverad med hänsyn till risker idag eller vid framtida markanvändning. I samband med detaljprojektering bör dock förorenade fyllnadsmassor beaktas och kompletterande provtagning kan behövas för att bedöma korrekt hantering. Överskottsmassor som körs från platsen kontrolleras i den omfattning som den mottagande anläggningen, eller myndigheten på platsen som massorna återvinns, kräver.

Denna rapport bör delges miljöförvaltningen som en del av upplysningsskyldigheten. Inför framtida schaktarbeten i området bör en anmälan enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet upprättas då arbeten planeras i mark med förorenade fyllnadsmassor. Anmälan ska bland annat omfatta kontrollprogram för återfyllnadsmassor.

Relement Miljö Väst AB
Göteborg, 2019-01-08



Fredric Engelke



David Bäckström

BILAGA 1

2019-11-20	Fiskebäck, Korvetten 1519-271				
Provpunkt	Nivå	Jordart	Färg	Kommentar	Provnivå
PG1901	0,0-0,3	F/Mu	Mörkgrå		0,0-0,3
	0,3-0,5	F/Gr	grå	Sten, sprängsten	0,3-0,5
	0,5-1,0	F/legrSt	mörkgrå	Mudder?	0,5-1,0
	1,0-1,05	Asfalt	svart		1,0-1,05
	1,05-2,0	F/sa(gr)	ljusbrun	Tegel, rivningsrester	1,05-1,5
				lerigare	1,5-2,0
	2,0-2,5	F?/siLe	Grå		2,0-2,5
PG 1902	0,0-0,3	F/saMu	Brun		0,0-0,3
	0,3-0,5	F/Mu	Mörkgrå/grå		0,3-0,5
	0,5-	F/grSt	grå	Sprängsten, inslag av lera.	0,5-1,0
PG 1903				Sprängsten och grundm.. Ner till ca 1,5 m. Stannar där kommer vara lika ner till berg so	1,0-1,5
	0,0-0,05	Asfalt	Svart		0,0-0,05
	0,05-0,1	F/grSa	Ljusbrun		0,05-0,1
	0,1-0,5	F/saGr	Brun	Inslag sten	0,1-0,5
	0,5-0,7	F/Le	Grå	Sprängsten. Stora stenar i gropen, svår grävt då det rasar in från sidan.	0,5-0,7
PG 1904	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	
	0,05-0,5	F/Gr	Gråbrun	Bärlager, inslag av tegel.	0,05-0,5
	0,5-	F/grSa	Grå	Stenar i	0,5-1,0
PG 1905					1,0-1,5
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0,0-0,05
	0,05-0,1	F/Gr	Gråbrun	Bärlager	0,05-0,1
	0,1-0,5	F/stGr(sa)	Brungrå	Sprängsten, tegel?	0,1-0,5
	0,5-1,0	F/sisa(st)	Brun	Sprängsten, tegel?	0,5-1,0
PG 1906	1,0-	Berg		Berg på ca 1 m (0,8-0,9 m)	
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	
	0,05-0,1	F/Gr	Gråbrun		0,05-0,1
	0,1-	F/sa(st)	Brun	Sprängsten, tegel	0,1-0,5
					0,5-1,0
					1,0-1,5
PG 1907	1,5-	F?/sasi(Mu)	Svart	Luktar konstigt. Rötter	1,5-2,0
				Luktar sött.	2,0-2,5
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	
	0,05-0,1	F/saGr	Brunt	Bärlager	0,05-0,1
	0,1-	F/saGr(st)	Brunt/grå	Fyllning tegel, armering/betong	0,1-0,5
				Sprängsten, metallskrot	0,5-1,0
PG 1908	1,0-	F?/saSi	grå	sten	1,0-1,5
	1,5-	si(Le)	grå	sten i, troligen naturligt	1,5-2,0
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0,0-0,05
	0,05-0,2	F/saGr	Gråbrun		0,05-0,2
	0,2-0,5	F/Gr	Grå		0,2-0,5
PG1909	0,5-	F?/saSi	Grå	Inslag sten	0,5-1,0
					1,0-1,5
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	
	0,05-0,3	F/Gr	Grå	Tegel	0,05-0,3
	0,3-0,5	F/saGr	Brun	Tegel	0,3-0,5
PG1910	0,5-	F/stgr	Brungrå	Sten, skräp, snöre och asfalt i fyllning.	0,5-1,0
				Blötare	1,0-1,5
					1,5-2,0
	2,0-	F?/saSi	Grå	Sten i. Naturligt?	2,0-2,5
PG1911	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0-0,05
	0,05-0,5	F/gr	Grå		0,05-0,5
	0,5-	Berg			
PG1912	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0,0-0,05
	0,05-0,1	F/gr	Brungrå	Bärlager	0,05-0,1
	0,1-	F/stGr	Grå	Grå	0,1-0,5
PG 1913	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0,0-0,05
	0,05-0,1	F/gr	Brungrå	Bärlager	0,05-0,2
	0,1-	F/stGr	Brungrå	Sprängsten	0,2-0,5
	0,5-	F/saSt(gr)	Brungrå	Tegel	0,5-1,0
PG1914				Berg på ca 1,5 m	1,0-1,5
	0,0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0,0-0,05
	0,05-0,1	F/gr	Brungrå	Bärlager	0,05-0,1
	0,1-	F/grSt	Brungrå	Sprängsten	0,1-0,5
	0,5-	Sprängsten/berg		Sprängsten ovanpå berg vid ca 0,5 m.	

BILAGA 2

Rapport

Sida 1 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Ankomstdatum **2019-11-27**
Utfärdad **2019-12-11**

Relement Miljö Väst AB
David Bäckström

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr **1519-271**

Analys av fast prov

Er beteckning	PG 1901 0-0,3					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221452					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.1	2.0	%	1	V	STGR
As	1.98	0.63	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	47.7	11.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.110	0.031	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	3.49	0.87	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	10.6	2.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	19.5	4.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	9.19	2.46	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	19.4	4.0	mg/kg TS	1	H	STGR
V	14.7	3.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	43.4	8.5	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	81.5		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 2 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1901 0-0,3					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221452					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 3 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1901 0,5-1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.2	2.0	%	1	V	STGR
As	1.52	0.48	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	42.7	9.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.115	0.028	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	4.08	0.99	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	11.3	2.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	64.4	13.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	0.275	0.083	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	8.02	2.18	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	25.4	5.2	mg/kg TS	1	H	STGR
V	14.3	3.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	45.7	8.7	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning*	ja			2	1	MASU
TS_105°C	84.5		%	3	O	COTR
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	5	N	MASU
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	5	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
PAH, summa 16*	<1.5		mg/kg TS	5	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	5	N	MASU

Rapport

Sida 4 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1901 0,5-1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	0.0060	0.0016	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	0.0080	0.0023	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	0.0066	0.0019	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	0.0057	0.0017	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	0.0081	0.0024	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	0.0033	0.0011	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7*	0.038		mg/kg TS	6	N	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	7	J	PAGT
toluen	<0.05		mg/kg TS	7	J	PAGT
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	7	J	PAGT
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	PAGT
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	PAGT
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	7	N	PAGT

Rapport

Sida 5 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1901 1,05-1,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221454					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.6	2.0	%	1	V	STGR
As	4.88	1.35	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	337	77	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	1.66	0.39	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	3.37	0.82	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	6.74	1.34	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	13.4	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	5.69	1.60	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	40.3	8.2	mg/kg TS	1	H	STGR
V	29.5	6.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	1080	203	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	87.0		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	0.36	0.10	mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	0.29	0.081	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	0.19	0.053	mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	0.20	0.054	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.29	0.084	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	0.095	0.029	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	0.18	0.058	mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	0.14	0.043	mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	0.15	0.051	mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	1.9		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	1.1		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	0.79		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	0.65		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	1.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	0.0027	0.00070	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	0.0070	0.0020	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	0.0046	0.0013	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	0.014	0.0041	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	0.019	0.0057	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	0.011	0.0035	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7 *	0.058		mg/kg TS	6	N	NIVE

Rapport

Sida 6 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1904 0,05-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221455					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.8	2.0	%	1	V	STGR
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	41.8	9.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.0954	0.0245	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	6.69	1.65	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	7.02	1.42	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	17.8	3.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	7.36	2.06	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	13.2	2.7	mg/kg TS	1	H	STGR
V	18.4	4.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	53.0	10.0	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	94.7		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	0.0074	0.0021	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	0.0052	0.0015	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	0.0063	0.0018	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	0.010	0.0030	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	0.0025	0.00080	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7 *	0.031		mg/kg TS	6	N	NIVE

Rapport

Sida 7 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1904 0,05-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221455					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
monobutyltenn	19.4	7.6	µg/kg TS	8	T	ERJA
dibutyltenn	16.4	6.5	µg/kg TS	8	T	ERJA
tributyltenn (TBT)	4.62	1.47	µg/kg TS	8	T	ERJA
tetrabutyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monooktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
dioktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
tricyklohexyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monofenyltenn	47.4	20.2	µg/kg TS	8	T	ERJA
difenyltenn	1.38	0.57	µg/kg TS	8	T	ERJA
trifenyltenn	1.46	0.60	µg/kg TS	8	T	ERJA

Rapport

Sida 8 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1906 0,1-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.5	2.0	%	1	V	STGR
As	0.828	0.275	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	23.3	5.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.75	0.67	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	5.09	1.02	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	12.5	2.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	3.99	1.21	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	15.1	3.1	mg/kg TS	1	H	STGR
V	8.57	1.81	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	27.8	5.3	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	90.5		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.058	0.017	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	0.058		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	0.058		mg/kg TS	4	N	NOSA
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	0.0028	0.00081	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	0.0030	0.00090	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7 *	0.0058		mg/kg TS	6	N	NIVE

Rapport

Sida 9 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1906 2-2,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	63.4	2.0	%	1	V	STGR
As	1.81	0.58	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	22.8	5.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.203	0.051	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	1.66	0.52	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	6.14	1.22	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	7.58	1.64	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	3.23	0.88	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	17.6	3.6	mg/kg TS	1	H	STGR
V	13.1	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	26.2	5.0	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NIVE
TS_105°C	64.9		%	3	O	COTR
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	6	N	NIVE

Rapport

Sida 10 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1907 0,1-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.2	2.0	%	1	V	STGR
As	4.21	1.20	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	172	40	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.589	0.137	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	4.53	1.10	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	7.76	1.54	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	90.6	19.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	7.71	2.19	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	23.3	4.7	mg/kg TS	1	H	STGR
V	18.4	3.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	427	80	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning*	ja			2	1	MASU
TS_105°C	88.1		%	3	O	COTR
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	5	N	MASU
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	5	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	5	J	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoranten	0.12	0.031	mg/kg TS	5	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	5	J	MASU
PAH, summa 16*	<1.5		mg/kg TS	5	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M*	0.12		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	5	N	MASU

Rapport

Sida 11 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1907 0,1-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 52	0.0024	0.00062	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 101	0.016	0.0046	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 118	0.0051	0.0015	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 153	0.036	0.010	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 138	0.042	0.013	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB 180	0.028	0.0090	mg/kg TS	6	J	NIVE
PCB, summa 7*	0.13		mg/kg TS	6	N	NIVE
monobutyltenn	1.50	0.59	µg/kg TS	8	T	ERJA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
tetrabutyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monooktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
dioktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
tricyklohexyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monofenyltenn	1.92	0.82	µg/kg TS	8	T	ERJA
difenyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
trifenyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA

Er beteckning	PG 1907 0,5-0,1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.1	2.0	%	1	V	STGR
As	0.756	0.275	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	34.2	7.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.101	0.034	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.57	0.64	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	4.74	0.98	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	8.72	1.95	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	4.10	1.09	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	6.54	1.34	mg/kg TS	1	H	STGR
V	8.72	1.93	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	74.4	14.2	mg/kg TS	1	H	STGR

Rapport

Sida 12 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1907 1,5-2				
Provtagare	David Bäckström				
Provtagningsdatum	2019-11-26				
Labnummer	O11221460				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
torkning 50°C/siktning *	ja		2	1	NOSA
TS_105°C	76.5	%	3	O	COTR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftilen	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3	mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2	mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5	mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15	mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25	mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.25	mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 13 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1908 0,5-1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221461					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.3	2.0	%	1	V	STGR
As	0.786	0.258	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	16.8	4.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.06	0.53	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	3.79	0.75	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	7.20	1.58	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	3.31	0.88	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	5.07	1.04	mg/kg TS	1	H	STGR
V	7.06	1.49	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	16.7	3.4	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	91.8		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 14 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1909 0,5-1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221462					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.0	2.0	%	1	V	STGR
As	4.87	1.38	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	75.8	17.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.155	0.044	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	8.33	2.02	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	18.7	3.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	116	24	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	4.30	1.28	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	15.5	4.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	65.2	13.3	mg/kg TS	1	H	STGR
V	25.4	5.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	125	24	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	88.3		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	0.44	0.12	mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	0.41	0.11	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	0.24	0.067	mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	0.25	0.068	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.41	0.12	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	0.13	0.040	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	0.26	0.083	mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	0.051	0.018	mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	0.24	0.074	mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	0.25	0.085	mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	2.7		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	1.6		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	1.1		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	0.85		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	1.8		mg/kg TS	4	N	NOSA
PCB 28	0.017	0.0049	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 52	0.12	0.031	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 101	0.18	0.052	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 118	0.091	0.026	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 153	0.19	0.055	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 138	0.22	0.066	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB 180	0.14	0.045	mg/kg TS	6	J	NOSA
PCB, summa 7 *	0.96		mg/kg TS	6	N	NOSA

Rapport

Sida 15 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1903 0,1-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221463					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.5	2.0	%	1	V	STGR
As	2.56	0.76	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	28.0	6.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	5.00	1.22	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	8.12	1.66	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	23.1	4.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	0.240	0.074	mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	7.24	2.24	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	11.8	2.4	mg/kg TS	1	H	STGR
V	12.8	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	35.0	6.6	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS_105°C	92.7		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
monobutyltenn	107	42	µg/kg TS	8	T	ERJA
dibutyltenn	184	72	µg/kg TS	8	T	ERJA
tributyltenn (TBT)	237	76	µg/kg TS	8	T	ERJA
tetrabutyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monooktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
dioktyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
tricyklohexyltenn	<1		µg/kg TS	8	T	ERJA
monofenyltenn *	174	74	µg/kg TS	8	U	ERJA
difenyltenn	20.0	8.2	µg/kg TS	8	T	ERJA

Rapport

Sida 16 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1903 0,1-0,5					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221463					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
trifenylytenn	17.4	7.1	µg/kg TS	8	T	ERJA

Er beteckning	PG 1903 0,5-0,7					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221464					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	79.1	2.0	%	1	V	STGR
As	3.32	1.02	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	66.4	15.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.155	0.040	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	9.84	2.43	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	20.4	4.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	15.3	3.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	19.4	5.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	15.0	3.1	mg/kg TS	1	H	STGR
V	24.4	5.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	57.9	10.9	mg/kg TS	1	H	STGR
torkning 50°C/siktning *	ja			2	1	NOSA
TS 105°C	82.5		%	3	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16 *	<1.3		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 17 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1913 0,05-0,1					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221465					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.9	2.0	%	1	V	STGR
As	0.648	0.223	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	54.6	12.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	6.22	1.50	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	14.6	2.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	25.0	5.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	9.86	2.63	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	7.49	1.53	mg/kg TS	1	H	STGR
V	24.0	5.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	48.2	9.0	mg/kg TS	1	H	STGR

Rapport

Sida 18 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



Er beteckning	PG 1913 0,5-1				
Provtagare	David Bäckström				
Provtagningsdatum	2019-11-26				
Labnummer	O11221466				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
torkning 50°C/siktning *	ja		2	1	MASU
TS_105°C	93.1	%	3	O	COTR
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	5	J	MASU
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	5	J	MASU
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	5	J	MASU
metylpirener/metylfluorantener *	<1	mg/kg TS	5	N	MASU
metylkryssener/metylbens(a)antracener *	<1	mg/kg TS	5	N	MASU
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	5	J	MASU
naftalen	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
acenaftilen	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
acenaften	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
fluoren	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
fenantren	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
antracen	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
pyren	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
krysen	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	5	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	5	J	MASU
PAH, summa 16 *	<1.5	mg/kg TS	5	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3	mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5	mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15	mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25	mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3	mg/kg TS	5	N	MASU
bensen	<0.01	mg/kg TS	7	J	PAGT
toluen	<0.05	mg/kg TS	7	J	PAGT
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	7	J	PAGT
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	7	J	PAGT
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	7	J	PAGT
xylen, summa *	<0.05	mg/kg TS	7	N	PAGT

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-1. 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. Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24
2	Provberedning: torkning vid 50°C samt siktning. Rev 2017-04-25
3	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2018-03-28
4	Paket OJ-1 (PAH16). Provberedning utförs innan analys. 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 benzo(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)perylen Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Analysen är inte ackrediterad. Rev 2018-04-26
5	Paket OJ-21H Provberedning utförs innan analys. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätningen utförs med GCMS. 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)perylen.

Metod	
	Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2018-03-23
6	Paket OJ-2A. Provberedning utförs innan analys. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2018 + AC2019 mod och intern instruktion TKI70. Analysen är inte ackrediterad. Rev 2019-05-02
7	Paket OJ-5a Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX) i fasta prover. Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion TKI42a. Mätosäkerhet (k=2): Bensen ±29% vid 0,1 mg/kg Toluen ±22% vid 0,1 mg/kg Etylbensen ±24% vid 0,1 mg/kg m+p-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg Rev 2019-06-26
8	Paket OJ-19A. Bestämning av tennorganiska föreningar enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS. Rev 2015-09-22

	Godkännare
COTR	Cornelia Trenh
ERJA	Erika Jansson
MASU	Mats Sundelin
NIVE	Niina Veuro
NOSA	Noor Saaid
PAGT	Patrycja Gibas-Tybur
STGR	Sture Grägg

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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet

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

Rapport

Sida 21 (21)



T1942417

22WU3UGJE6P



	Utf¹
	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).
T	GC-ICP-QMS
U	GC-ICP-QMS
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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.



Ankomstdatum **2019-11-27**
Utfärdad **2019-12-11**

Relement Miljö Väst AB
David Bäckström

Ekelundsgatan 4, vån 6
411 18 Göteborg
Sweden

Projekt **1519-271**
Bestnr **1519-271**

Analys av asfalt

Er beteckning	PG1901 1-1,05					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221492					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	STGR
naftalen	<0.10		mg/kg	1	1	STGR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	STGR
acenaften	0.029	0.012	mg/kg	1	1	STGR
fluoren	0.052	0.016	mg/kg	1	1	STGR
fenantren	0.521	0.156	mg/kg	1	1	STGR
antracen	0.079	0.024	mg/kg	1	1	STGR
fluoranten	0.076	0.023	mg/kg	1	1	STGR
pyren	0.209	0.063	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)antracen	0.160	0.048	mg/kg	1	1	STGR
krysen	0.108	0.032	mg/kg	1	1	STGR
bens(b)fluoranten	0.412	0.123	mg/kg	1	1	STGR
bens(k)fluoranten	0.056	0.017	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)pyren	0.208	0.062	mg/kg	1	1	STGR
dibens(ah)antracen	0.022	0.006	mg/kg	1	1	STGR
benso(ghi)perylene	0.108	0.032	mg/kg	1	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.030		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa 16*	2.0		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.97		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa övriga*	1.1		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa L*	0.029		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa M*	0.94		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa H*	1.1		mg/kg	1	1	STGR



Er beteckning	PG1908 0-0,05					
Provtagare	David Bäckström					
Provtagningsdatum	2019-11-26					
Labnummer	O11221493					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	STGR
naftalen	<0.10		mg/kg	1	1	STGR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	STGR
acenaften	0.022	0.009	mg/kg	1	1	STGR
fluoren	0.023	0.007	mg/kg	1	1	STGR
fenantren	0.100	0.030	mg/kg	1	1	STGR
antracen	0.190	0.057	mg/kg	1	1	STGR
fluoranten	0.057	0.017	mg/kg	1	1	STGR
pyren	0.121	0.036	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)antracen	0.042	0.013	mg/kg	1	1	STGR
krysen	<0.040		mg/kg	1	1	STGR
bens(b)fluoranten	0.117	0.035	mg/kg	1	1	STGR
bens(k)fluoranten	0.020	0.006	mg/kg	1	1	STGR
bens(a)pyren	0.060	0.018	mg/kg	1	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg	1	1	STGR
benso(ghi)perylene	0.037	0.011	mg/kg	1	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.030		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa 16*	0.79		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.24		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa övriga*	0.55		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa L*	0.022		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa M*	0.49		mg/kg	1	1	STGR
PAH, summa H*	0.28		mg/kg	1	1	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 610, US EPA 3550 och ISO 13877. Provet kryomals innan analys. Mätning utförs med HPLC med fluorescens- & PDA-detektion. 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 acenaften. 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. Rev 2015-03-05

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

Utf	
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).