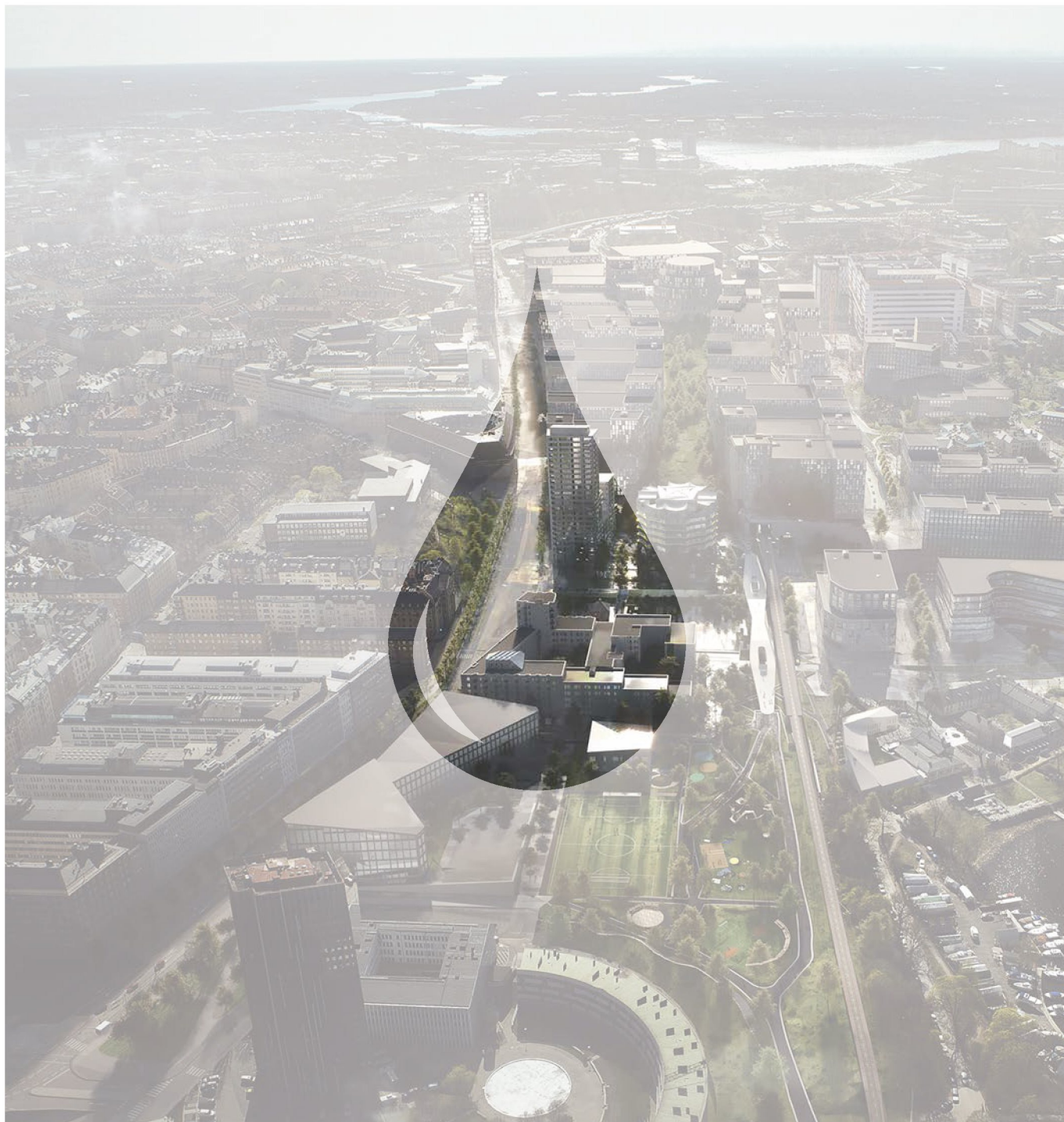


Östra Hagastaden

Miljöteknisk markundersökning

Golder Associates AB



RAPPORT**Miljöteknisk markundersökning***DP2 i Hagastaden*

Framställd för:

Exploateringskontoret

Insänd av:

Golder Associates AB

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

1778667

2018-11-21

**Stockholms
stad**

Innehållsförteckning

1.0	INLEDNING	4
2.0	OBJEKTSBESKRIVNING OCH HISTORIK	4
2.1	Allmänt	4
2.2	Geologi och hydrogeologi	4
2.3	Skyddade områden	5
2.4	Tidigare genomförda undersökningar och åtgärder	5
3.0	FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	5
3.1	Jord	5
3.2	Grundvatten.....	6
3.3	Asfalt	6
3.4	Radon.....	6
4.0	RESULTAT	6
4.1	Fältobservationer	6
4.2	Laboratorieanalyser	6
4.3	Laboratorieanalyser asfalt.....	12
4.4	Laboratorieanalyser radon	13
4.5	Grundvatten.....	13
5.0	BEDÖMNINGAR.....	15

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1: Analysomfattning (antal)	6
Tabell 2: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	7
Tabell 3: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	8
Tabell 4: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	9
Tabell 5: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	10
Tabell 6: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	10
Tabell 7: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS).....	11
Tabell 8: Uppmätta halter i grundvatten i jämförelse med SGUs bedömningsgrunder för grundvatten (µg/l) ...	13

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1: Detaljplaneområde 2 i Hagastaden (DP2)	4
Figur 2: Utdrag från klassningskarta av uppmätta halter i respektive prov och nivå	12
Figur 3: Lägen för grundvattenrör och brunnar	14

BILAGOR

BILAGA A

Situationsplan med provtagningspunkter

BILAGA B

Fältdata

BILAGA C

Laboratorierapporter

1.0 INLEDNING

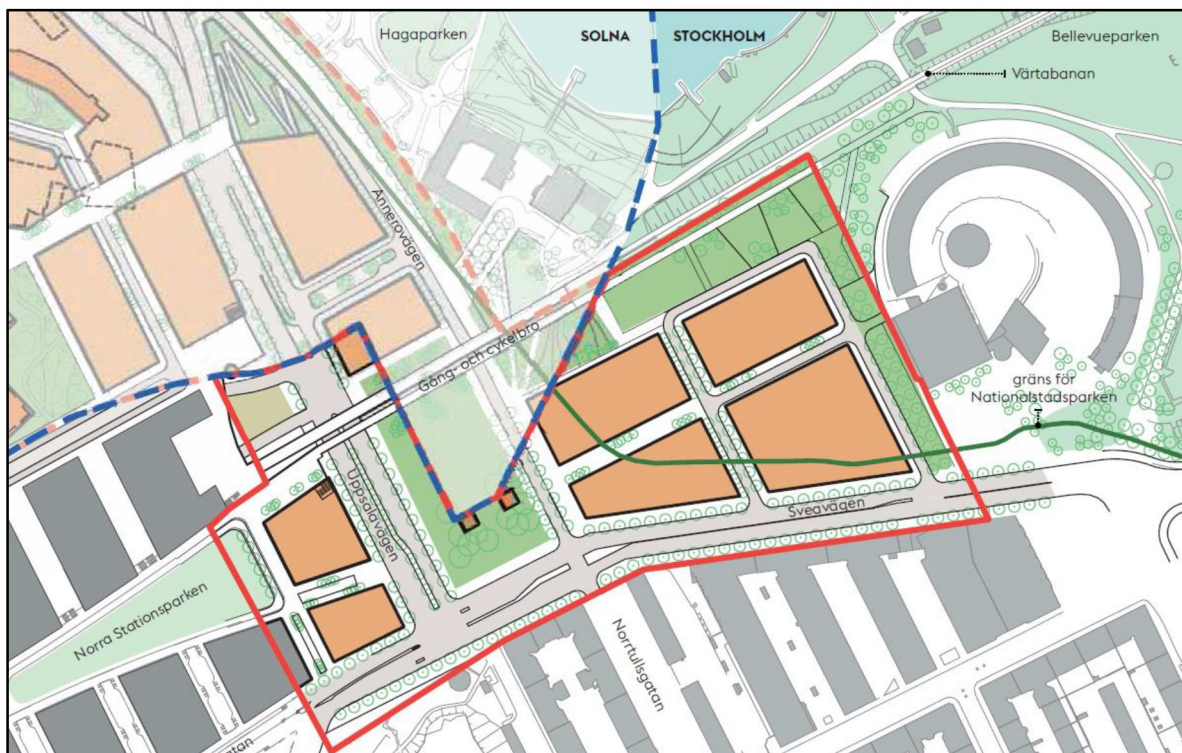
Golder Associates AB (Golder) har av Exploateringskontoret Stockholm stad (Exploateringskontoret) fått i uppdrag att utföra en miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområde 2 (DP2) i Hagastaden. Syftet med uppdraget har varit att översiktligt undersöka föroreningssituationen i mark och grundvatten inom området. Resultatet kommer att ligga till underlag för fortsatt projektering av DP2.

2.0 OBJEKTSBESKRIVNING OCH HISTORIK

2.1 Allmänt

Hagastaden ligger i norra delen av Stockholm, på gränsen till Solna stad. Hagastaden utgörs av tre detaljplanområden, DP 1 (mellersta området vid gamla Norra Stationsområdet), DP2 (östra området vid Norrtull) och DP3 (västra området). DP 2 angränsar i väster till DP1 där byggnationen av nya hus och lokaler pågår. I norr gränsar området till trafikområdet E4/Uppsalavägen, Värtabanan och grönområdet vid Brunnsvikens. I öster är Wennergren Center beläget vilket inhyser bostads- och kontorsbyggnader. Sveavägen angränsar söderut och under marken i den norra delen löper en motorled genom tunnel (Norra länken).

Området utgörs idag huvudsakligen av en grusad yta och befintliga vägar. Området avskiljs av påfartsväg E4:26 (se blivande Annerovägen i Figur 1) och i väst är två kulturmärkta tullhus lokaliserade. Väster om tullhusen är de miljötekniska markförhållandena tidigare undersökta och där pågår i dagsläget redan konstruktion av bebyggelse. Inom området har det tidigare funnits två bensinstationer, en Q8 (tidigare Gulf) som lades ner 1993 och en OK-station strax öster om E4:26. Uppgifter finns även om att asfaltstillverkning samt diverse mindre verksamheter ska ha bedrivits i området.



Figur 1: Detaljplaneområde 2 i Hagastaden (DP2)

2.2 Geologi och hydrogeologi

Den östra delen av DP 2 ligger på delar av Stockholmsåsen som sträcker sig i nord-sydlig riktning genom hela Stockholm. Idag är marken avjämnad och ligger på en nivå omkring + 10 m (RH 2000). Marken består av omkring 3–15 m sandig och grusig fyllning med inslag av block, silt och lera vilken underlagras av

isälvsavlagringar. Ställvis förekommer även morän på berget. Åsmaterialet består primärt av sandigt grus och grusig sand och är ställvis blockrik, framförallt mot djupet. Måktigheten på isälvsavlagringen varierar kraftigt beroende på att bergytan varierar mycket. Som mest har ett djup till berg på -28 m uppmätts.

I den västra delen av DP2 förekommer svallsand vilken underlagras av lera och morän eller isälvsavlagringar på berg. Maximalt har lerans måktighet uppmätts till 6 m.

Grundvattennivån i den östra delen av området ligger på omkring +0 m och isälvsaterialet är mycket genomsläppligt. I den västra delen av DP2 stiger bergnivåerna och här ligger grundvattennivån på omkring +6 m. Enligt uppgifter från Trafikverket hindrar inte Norra länkens tunnel det naturliga grundvattenflödet i akvifären.

2.3 Skyddade områden

Området gränsar till Kungliga Nationalstadsparken i norr med Hagaparken och Brunnsviken. I övrigt finns inga skyddade områden i närheten.

2.4 Tidigare genomförda undersökningar och åtgärder

Undersökningar av föroreningsituationen inom DP 2 har gjorts vid ett antal tillfällen. Nedan listas de rapporter som erhållits i samband med upprättandet av föreliggande provtagningsplan.

- **Golder, 1993:** Provtagning av jord vid Q8:s station med avseende på petroleumkolväten. Inga förorenade massor påträffades. Grundvatten påträffades ej.
- **Golder, 1994:** Kompletterande provtagning av jord vid Q8:s station med avseende på petroleumkolväten. Delar av fyllnadsmassorna var påverkade av bensin vilket bedömdes komma från arbeten i samband med rivning av stationen. Påverkade fyllnadsmassor lyftes upp på markytan för ventilation i 3–4 dygn före återfyllnad.
- **NL Markundersökning, 1996.** Inför byggandet av trafikplats Norrtull-Roslagsvägen. Förhöjda halter av petroleumkolväten, bly, koppar och zink men med liten utbredning. Inga tecken på föroreningar i djupt eller ytligt grundvatten.
- **NL 12, 2007:** Jordprovtagning mellan Norrtull och Wennergren Center ner till ca 2 m under markytan. Ca hälften av proverna med halter under KM. Ämnen i förhöjda halter, generellt under MKM, är PAH, arsenik, bly och zink.
- **Trapezia, 2016:** Översiktlig markprovtagning i fyra provgropar. Inga utslag med PID varför ingen olja eller BTEX analyserades. Ställvis metallhalter över MKM främst bly, koppar och zink.
- **Golder, 2017:** Grundvattenprovtagning i fyra grundvattenrör varav ett rör (35B243) ligger inom DP 2. Analyser utfördes med avseende på metaller samt volatila och semivolatila organiska ämnen. I 35B243 förekom låga halter av de undersökta ämnena.

3.0 FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

3.1 Jord

Provtagning av jord utfördes medelst handgrävning av 4 st provgropar omkring tullhusen (2017-11-24) samt genom maskingrävning av 19 provgropar mellan den 7 och 8 december 2017. Det totala antalet provpunkter m.a.p. jord uppgår därmed till 23 st.

Ambitionen var att provuttag skulle göras från markytan ned till ett djup av 3–4 m. Vid provtagningen dokumenterades förutom jordlagerföljden även syn- och luktintryck samt resultat från fältmätning av flyktiga föroreningar med PID. Provtagning utfördes halvmeters till metervis med hänsyn till geologisk stratigrafi.

Fältnätningar och övriga intryck utgjorde beslutsunderlag m.a.p. urval av prover för laboratorieanalys och prover där hög misstanke om föroreningsförekomst analyserades i första hand.

3.2 Grundvatten

Fyra grundvattenrör (Obs1 – 4) installerades i samband med hydrogeologiska undersökning som WSP utförde 2017/2018. Provtagning utfördes efter omsättning av grundvatten genom pumpning, ca 25 liter per punkt. Tillströmningen av vatten till grundvattenrören var mycket god, vilket tyder på hög hydraulisk konduktivitet. Analysomfattning redovisas i tabell 1.

3.3 Asfalt

Asfaltsprovtagning utfördes i läget för fyra provgropar där marken var asfalterad. Proverna analyserades med avseende på PAH för att kunna klassificera asfalten med hänsyn till tjärinnehåll.

3.4 Radon

I provgrop 17GAPG18 installerades ett PEH-rör med rörbotten på 1 m.u.my som nyttjades för mätning av radon i markluft. PEH-röret perforerades för att möjliggöra luftinströmning från mark. Provtagaren installerades så att den hängde 0,5 m över rörbotten.

4.0 RESULTAT

4.1 Fältobservationer

Jorden i provgroparna utgjordes av främst fyllning bestående av stenig grusig sand med inslag av silt, block och sprängsten. Ställvis noterades asfalts-, betong-, tegel-, kol-, trä-, kabel- och byggrester i de undersökta provgroparna. I flertalet punkter noterades svarta skikt i jorden som tros kunna vara aska.

Det var svårt att i fält se en tydlig gräns mellan fyllnadsmassor och naturligt material. Fyllnadsmassorna bedöms utgöras av naturligt förekommande åsmaterial uppblandat med sprängsten samt övrigt avfall. Enligt provtagningsplanen (Golder, 2017) förekommer fyllnadsmassor på mellan 3–15 m mäktighet inom området vilket överensstämmer med de observationer som gjordes i fält.

Resultatet från fältnätning av flyktiga föroreningar med PID visar på generellt låga utslag på <1 ppm. Det högst noterade PID-värdet (3,5 ppm) tillskrivs mätning i provgrop 17GAPG22 där mycket kol- och trärester observerades.

För en utförligare beskrivning av jordlagerföljd, noteringar, PID-resultat samt bilder för respektive provgrop, se Bilaga B.

4.2 Laboratorieanalyser

Ett urval av jord- och grundvattenprover har analyserats av ALS Scandinavia AB. Analysomfattning redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Analysomfattning (antal)

Ämnen	Jord	Grundvatten
Metaller	45 st.	4 st.
PAH	35 st.	4 st.
Flyktiga och lättflyktiga organiska ämnen	2 st.	4 st.
Petroleumkolväten	4 st.	4 st.

Ämnen	Jord	Grundvatten
Envipack (screeninganalys)	3 st.	-
TOC	4 st.	-

I Bilaga C redovisas resultaten av samtliga laboratorieanalyser med avseende på metaller och PAH utförda på jordprover. Som jämförvärden har Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig- och Mindre Känslig Markanvändning (KM och MKM) tillämpats. Vidare har halter över MKM jämförts med gränsvärden för Farligt Avfall (FA) vilka redovisas i Avfall Sveriges rapport 2007:01.

Uppmätta halter inom det undersökta området är heterogena med ställvis förhöjda halter över KM och MKM av både metaller och PAH. Medelvärde (n=45) m.a.p. totalhalter av kvicksilver, bly, PAH-M samt PAH-H överskrider de generella riktvärdena för KM.

Metallhalter över riktvärdena för MKM utgörs av barium, bly, kvicksilver och zink. Halten barium överskrider MKM i ett enskilt prov. I 17GAPG07 (0,05–0,5 m) överskrider halten av bly (3180 mg/kg TS) haltgränsen för FA (2500 mg/kg TS).

PAH förekommer i förhöjda halter spritt över området, det är främst högmolekylära PAH (PAH H) som uppmätts i halter över tillämpade riktvärden (29 av 44 st). I provgrop 17GAPG22 påträffades tydliga svarta skikt i jorden, i vilken de högsta halterna av PAH-H påvisats.

Halterna av petroleumkolväten är generellt låga och i regel under laboratoriets rapporteringsgräns. Ett undantag är prov 17GA22 (0–0,5 m) där halten av aromater >C₁₆–C₃₅ överskrider riktvärdet för KM, se Bilaga C. Samtliga organiska parametrar uppvisar halter under FA.

Tre jordprover (17GAPG17 0–0,5m, 17GAPG21 0,5-1m och 17GAPG22 0–0,5 m) analyserades avseende ett mer omfattande spektrum (Envipack) som även inkluderar klorbensener, -pesticider, -alifater och -fenoler, samt de mer vanligt förekommande parametrarna metaller (inkl. tenn), aromater, PAH, mineralolja, BTEX och alifater. I prov 17GA22M 0–0,5 m är summahalten av PCB (7 st) över riktvärdet för MKM. I samma prov noteras även en trikloretenhalt över laboratoriets detektionsgräns. Övriga ämnen ligger under ALS rapporteringsgränser, se Bilaga C.

I nedanstående tabeller redovisas uppmätta halter i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

Tabell 2: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG01 (0,2-0,3m)	PG02 (0,3-0,5m)	PG02 (0,5-0,7m)	PG03 (0,3-0,5m)	PG04 (0-0,2m)	PG06 (0-0,5m)	PG06 (0,5-1m)	PG06 (1-1,5m)	KM	MKM
<u>Metaller</u>										
As	3,8	2,6	1,4	7	1,3	1,1	2,3	1,3	10	25
Ba	68	55	21	147	20	38	57	44	200	300
Cd	0,2	0,4	0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,3	0,1	0,5	15
Co	7	4,2	3,5	19	3	4,2	4	4,7	15	35
Cr	27	13	14	57	6,6	13	17	17	80	150

Ämne	PG01 (0,2-0,3m)	PG02 (0,3-0,5m)	PG02 (0,5-0,7m)	PG03 (0,3-0,5m)	PG04 (0-0,2m)	PG06 (0-0,5m)	PG06 (0,5-1m)	PG06 (1-1,5m)	KM	MKM
Cu	28	31	18	51	7,6	27	36	30	80	200
Hg	<0,2	0,2	<0,2	0,4	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	0,25	2,5
Ni	15	9	7,9	38	4,6	7,9	8,3	10	40	120
Pb	62	75	26	38	7,3	25	55	34	50	400
V										
Zn	105	197	71	140	25	79	243	91	250	500
PAH										
PAH-L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,30	<0,15	3	15
PAH-M	0,6	2,2	0,3	<0,25	<0,25	1,6	7,9	1,5	3	20
PAH-H	1	4,2	0,8	<0,23	<0,23	2,9	17	2,6	1	10

Tabell 3: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG07 (0,1-0,5m)	PG08 (0,1-0,6m)	PG08 (0,6-1,0m)	PG09 (0,1-0,5m)	PG09 (2-2,5m)	PG10 (0-0,5m)	PG10 (0,5-1m)	PG11 (0-0,5m)	KM	MKM
Metaller										
As	4	1,6	2	1,7	1,6	6,1	14	3,8	10	25
Ba	188	55	49	69	24	292	250	164	200	300
Cd	0,7	0,1	0,2	0,2	<0,1	4,7	0,6	0,7	0,5	15
Co	5,3	6,8	5,9	4,6	3,5	5,4	9,4	5,8	15	35
Cr	20	30	20	12	13	23	15	26	80	150
Cu	194	22	22	12	11	82	82	55	80	200
Hg	4,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,28	0,2	0,8	0,25	2,5
Ni	18	12	13	6,1	6,7	13	31	12	40	120
Pb	3180	31	34	48	18	241	101	103	50	400
V										
Zn	1020	93	180	113	53	820	278	488	250	500
PAH										

Ämne	PG07 (0,1-0,5m)	PG08 (0,1-0,6m)	PG08 (0,6-1,0m)	PG09 (0,1-0,5m)	PG09 (2-2,5m)	PG10 (0-0,5m)	PG10 (0,5-1m)	PG11 (0-0,5m)	KM	MKM
PAH-L	0,32	<0,15	0,1	<0,15	<0,15	0,46	<0,15	0,13	3	15
PAH-M	3,9	1,2	2,7	0,34	<0,25	9,8	0,85	6,2	3	20
PAH-H	5,7	1,7	3,4	0,91	0,06	13	2	9,1	1	10

Tabell 4: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG11 (0,5-1m)	PG12 (0,45-1m)	PG13 (0-0,5m)	PG13 (0,5-1 m)	PG14 (0-0,5m)	PG14 (0,5-1m)	PG14 (1,3-2m)	PG15 (0-0,5m)	KM	MKM
<u>Metaller</u>										
As	4,9	3,2	0,9	1	1,6	1,9	1,5	1,8	10	25
Ba	692	89	18	18	31	30	12	57	200	300
Cd	2,2	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,5	15
Co	4,8	5	2,8	2,9	4,8	4,8	2,8	6,2	15	35
Cr	18	25	7,3	9,9	17	18	8,2	27	80	150
Cu	46	112	7,3	8	11	12	11	22	80	200
Hg	0,6	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Ni	8,6	13	4,3	5,1	7,6	9,6	5,4	14	40	120
Pb	209	107	5,8	6,6	8,6	16	8,5	22	50	400
V										
Zn	1980	231	22	25	33	57	27	79	250	500
<u>PAH</u>										
PAH-L	0,3	0,6	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	3	15
PAH-M	4,6	5,3	<0,25	<0,25	0,3	1,1	-	0,7	3	20
PAH-H	7,6	7,8	<0,3	<0,25	0,6	3,4	-	1,5	1	10

Tabell 5: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG15 (0,5-1m)	PG16 (0-0,5m)	PG16 (0,5-1 m)	PG16 (1,2-1,5m)	PG17 (0-0,5m)	PG17 (0,5-1m)	PG18 (0-0,5m)	PG18 (0,5-1m)	KM	MKM
<u>Metaller</u>										
As	1,5	2,2	2,4	1,5	1,4	1,7	1,6	6,1	10	25
Ba	12	64	52	31	37	45	51	45	200	300
Cd	<0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,2	0,5	15
Co	2,4	5,9	5,8	6,1	5,3	10	5,7	7,5	15	35
Cr	6,9	27	23	21	19	34	27	25	80	150
Cu	20	32	71	21	18	34	22	48	80	200
Hg	<0,2	0,3	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Ni	6,5	12	13	11	10	26	11	12	40	120
Pb	18	59	67	22	16	23	23	37	50	400
V										
Zn	26	111	113	66	162	71	77	101	250	500
<u>PAH</u>										
PAH-L	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,12	0,1	<0,15	<0,15	3	15
PAH-M	<0,25	0,5	2,8	-	1,6	1,9	5,2	0,4	3	20
PAH-H	0,1	1,4	2,6	-	2,1	3,7	7,9	0,8	1	10

Tabell 6: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG19 (0-0,5m)	PG19 (0,5-1 m)	PG20 (0-0,5m)	PG20 (1-1,5m)	PG21 (0-0,5m)	PG21 (0,5-1m)	PG21 (1-1,5m)	PG21 (1,5-2m)	KM	MKM
<u>Metaller</u>										
As	2,1	2,3	3	2,3	1,8	1,6	2,1	3,3	10	25
Ba	71	64	29	15	50	44	46	63	200	300
Cd	0,3	0,2	<0,1	<0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	15
Co	5,2	5,5	5,1	3,3	5,2	4,8	3,6	3,7	15	35
Cr	22	23	19	9,2	20	16	10	11	80	150
Cu	40	37	20	11	41	41	52	25	80	200

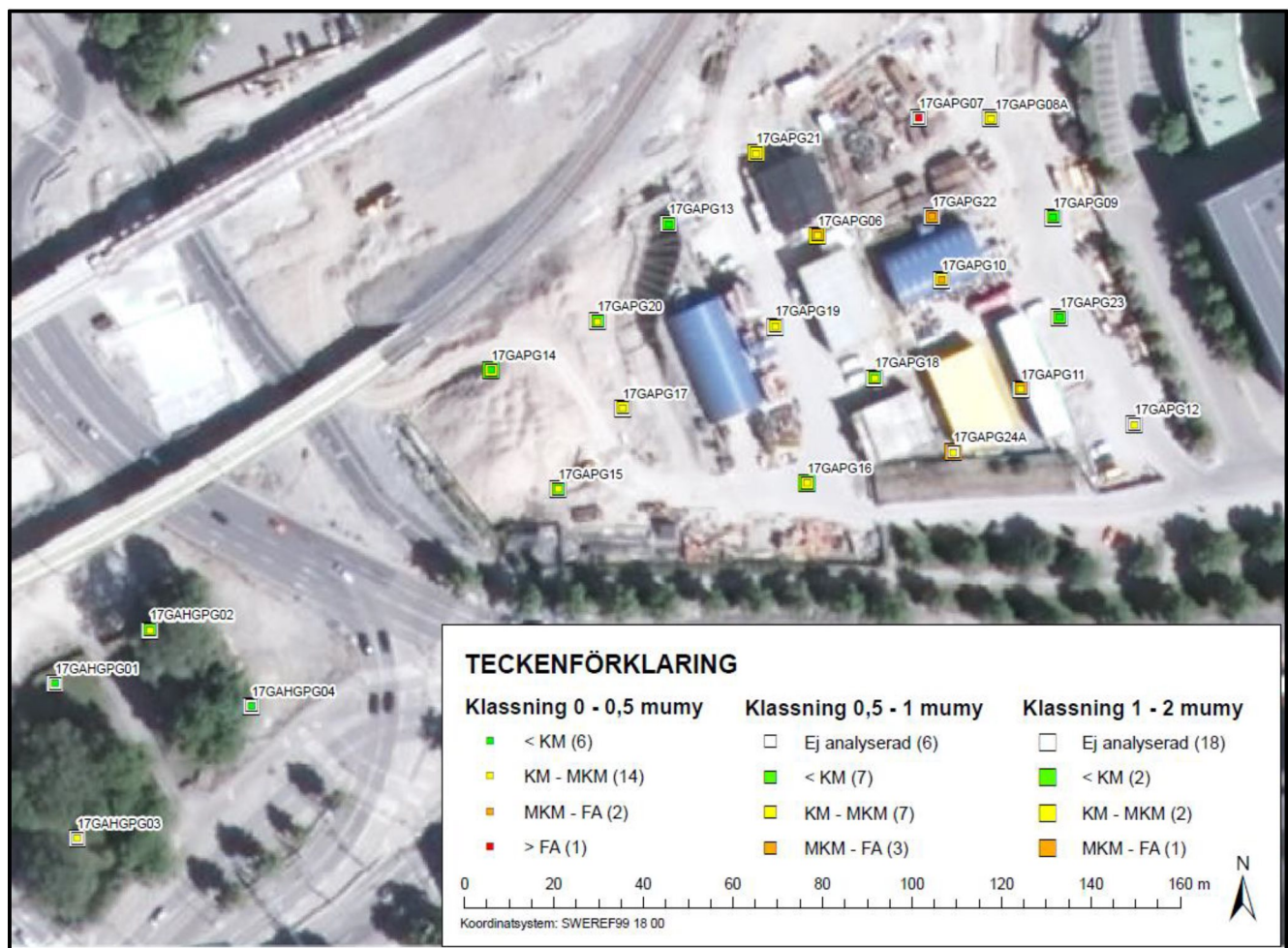
Ämne	PG19 (0-0,5m)	PG19 (0,5-1 m)	PG20 (0-0,5m)	PG20 (1-1,5m)	PG21 (0-0,5m)	PG21 (0,5-1m)	PG21 (1-1,5m)	PG21 (1,5-2m)	KM	MKM
Hg	0,4	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	0,3	0,25	2,5
Ni	13	12	9,6	5,5	14	8,6	6,3	8	40	120
Pb	95	68	22	9,7	57	61	57	41	50	400
V										
Zn	132	124	47	36	139	124	100	96	250	500
PAH										
PAH-L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,12	<0,15	0,57	3	15
PAH-M	3,6	1,7	1,1	0,3	<0,25	1,6	0,9	7,4	3	20
PAH-H	8,1	4	1,4	0,5	0,06	2,1	3	4,6	1	10

Tabell 7: Uppmätta halter i jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	PG22 (0-0,5m)	PG22 (0,5-1 m)	PG23 (0-0,5m)	PG23 (1,1-1,6m)	PG24 (0-0,5m)	PG24 (1,5-1,8m)	KM	MKM
<u>Metaller</u>								
As	16	11	-	1,3	1,5	5,5	10	25
Ba	308	415	-	18	112	48	200	300
Cd	1,5	0,9	-	<0,1	0,46	0,38	0,5	15
Co	7,5	7	-	2,8	14	6,2	15	35
Cr	71	19	-	8,7	17	22	80	150
Cu	99	98	-	13	24	46	80	200
Hg	<0,2	9,7	-	<0,2	<0,2	3,6	0,25	2,5
Ni	19	28	-	4,7	41	15	40	120
Pb	310	1220	-	16	55	91	50	400
V								
Zn	940	851	-	43	331	222	250	500
PAH								
PAH-L	0,5	2,5	<0,15	<0,15	<0,15	0,2	3	15

Ämne	PG22 (0-0,5m)	PG22 (0,5-1 m)	PG23 (0-0,5m)	PG23 (1,1-1,6m)	PG24 (0-0,5m)	PG24 (1,5-1,8m)	KM	MKM
PAH-M	13	34	0,3	5,4	0,7	2,9	3	20
PAH-H	34	46	0,8	3,9	1	4,1	1	10

I nedanstående figur sammanfattas ovanstående information. Föroreningshalter över MKM tycks främst finnas centralt i det östra delområdet, från provgrop 17GAPG24 i söder till 17GAPG07 i norr.



Figur 2: Utdrag från klassningskarta av uppmätta halter i respektive prov och nivå

4.3 Laboratorieanalyser asfalt

Totalt fyra asfaltsprover uttogs för laboratorieanalys med avseende på förekomst av stenkols tjära (PAH16). De uppmätta halterna har jämförts med de riktlinjer som Miljöförvaltningen i Stockholm, Malmö och Göteborg gemensamt utvecklat för hantering av asfalt som innehåller PAH (Miljöförvaltningen, 2007).

Detekterbara halter PAH påträffas i samtliga asfaltsprov. I prov 17GAPG12 är totalhalten PAH (PAH16) 80 mg/kg vilket är över 70 mg/kg som indikerar att asfalten innehåller stenkols tjära enligt tillämpade riktlinjer. Vid provtagning noterades att provet var aningen kladdigt och luktade svagt av tjära.

Enligt riktlinjerna får asfalt med PAH-halter mellan 70–300 ppm återanvändas inom trafikprojekt som bär- och förstärkningslager under ny asfaltsbeläggning ovan grundvattenytan. Asfalt med halter <70 mg/kg får användas fritt inom trafikprojekt.

4.4 Laboratorieanalyser radon

Halten radon i det analyserade provet är 2 kBq/m³. Halter <10 kBq/m³ är att betrakta som lågradonmark enligt rapport BFR R85:1988, reviderad 1990.

Andelen grovt material (sten, sprängsten och block) inom det undersökta området kan tänkas ha påverkat analysresultatet då den effektiva ytan för vittringsprocesser blir avsevärt lägre jämfört mot en jord bestående av finare fraktioner såsom lera och silt. Vidare noterade laboratoriet att radonhalter i mark normalt är större än 5 kBq/m³ vilket kan tyda på att mätningen inte är fullt representativ och att resultat bör tolkas med viss försiktighet.

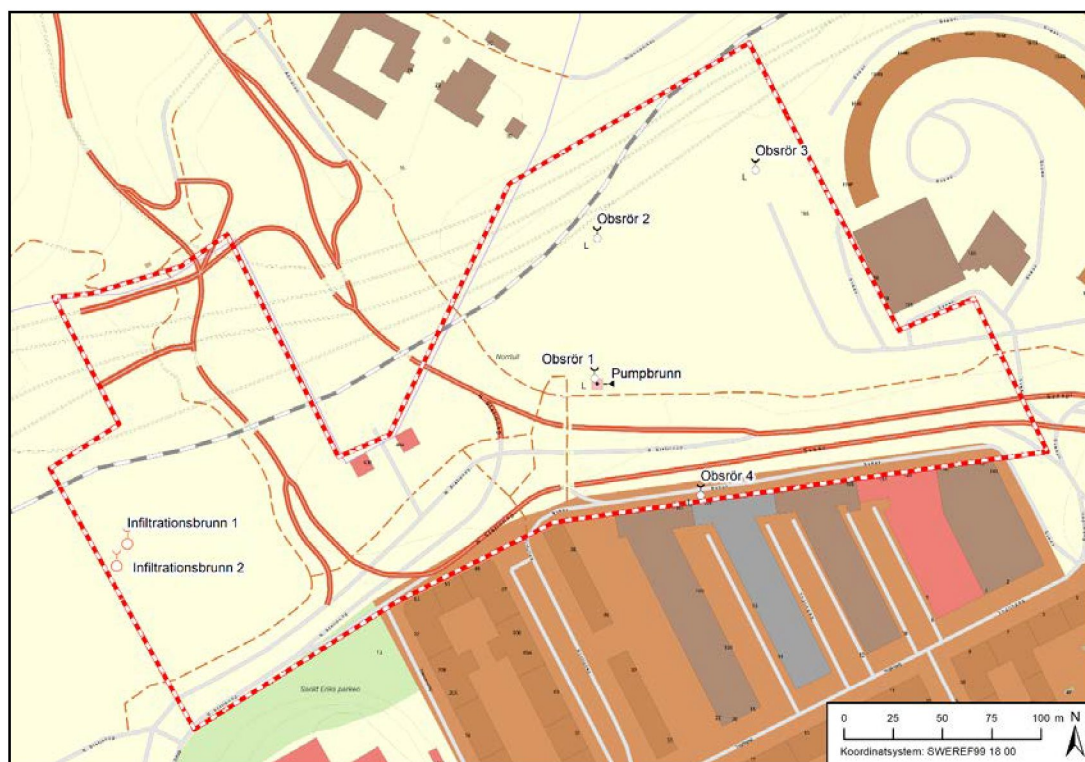
4.5 Grundvatten

Analyserade halter i grundvattnet har jämförts med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Bedömningsgrunderna utgörs av fem klasser där klass 1 anger ingen eller obetydlig påverkan och klass 5 mycket stark påverkan. Som framgår tabellen ligger halterna för flertalet ämnen under Klass 1. Höga halter av trikloreten (TCE) och tetrakloreten (PCE) har uppmätts i en punkt (Obs 1), i övriga punkter är halterna låga till måttliga.

Tabell 8: Uppmätta halter i grundvatten i jämförelse med SGUs bedömningsgrunder för grundvatten (µg/l)

Ämnen	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
<u>Metaller</u>									
As	1,0	3,7	4,1	2,6	<1	1-2	2-5	5-10	≥10
Cd	0,03	0,01	0,06	0,03	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5
Cr	0,1	0,7	0,02	0,01	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	50
Cu	4,9	3,0	8,5	5,0	<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥2000
Hg	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥10
Ni	1,2	0,6	1,7	1,4	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20
Pb	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10
Zn	1,1	1,2	0,9	1,6	<5	5-10	10-100	100-1000	≥1000
<u>Övrigt</u>									
TCE + PCE	42	2,0	0,7	5,0	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10
1,2-dikloreten	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3
Bensen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1
ΣPAH-4 ¹	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1

¹ Summan av benso(b)flouranten, benso(k)flouranten, benso(ghi)perylen och inden(123-cd)pyren



Figur 3: Lägen för grundvattenrör och brunnar

5.0 BEDÖMNINGAR

Nu utförd miljöteknisk markundersökning visar att jorden inom det aktuella området ställvis är förorenad av främst metaller och PAH. Halterna varierar men ligger i flertalet punkter i nivå med eller något över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM, i en punkt överskrider även totalhalten av bly gränsen för farligt avfall (FA). Utförda screeninganalyser visar på förekomst av PCB i ett prov som torde kunna kopplas till närvaron av avfall i jord. Källorna till föroreningarna inom området kan dels härstamma från den rad olika verksamheter som har bedrivits under lång tid på platsen såsom bl.a. drivmedelshantering och asfaltstillverkning. Vidare har sannolikt förorening tillförts området via dittransport av fyllningsmassor från annat håll. Förhöjda halter av lösningsmedel i grundvatten har även påvisats i de centrala delarna av undersökningsområdet.

Resultatet framtaget i samband med föreliggande undersökning ligger i linje med tidigare utförda undersökningar inom Hagastaden som visar på förekomst av antropogent tillfört avfall i fyllningsjord och en heterogen föroreningsbild.

Det aktuella området är inhägnat och ytan är delvis hårdgjord med grus och asfalt vilket minskar risken för exponering gentemot de människor som uppehåller sig på platsen. Exponeringssituationen kan dock ändras med den nya markanvändningen. En vidare utredning av åtgärdsbehovet inklusive hantering av eventuella schaktmassor bör ingå som en del i det fortsatta projekteringsarbetet av DP2.

Golder Associates AB



Jacob Areskog



Thomas Jansson

Org.nr 556326-2418
VAT.no SE556326241801
Styrelsens säte: Stockholm

i:\projekt\2017\1778667 hagastaden dp2\8.rapporter\hagastaden dp2_miljöteknisk markundersökning_lev.docx

BILAGA A

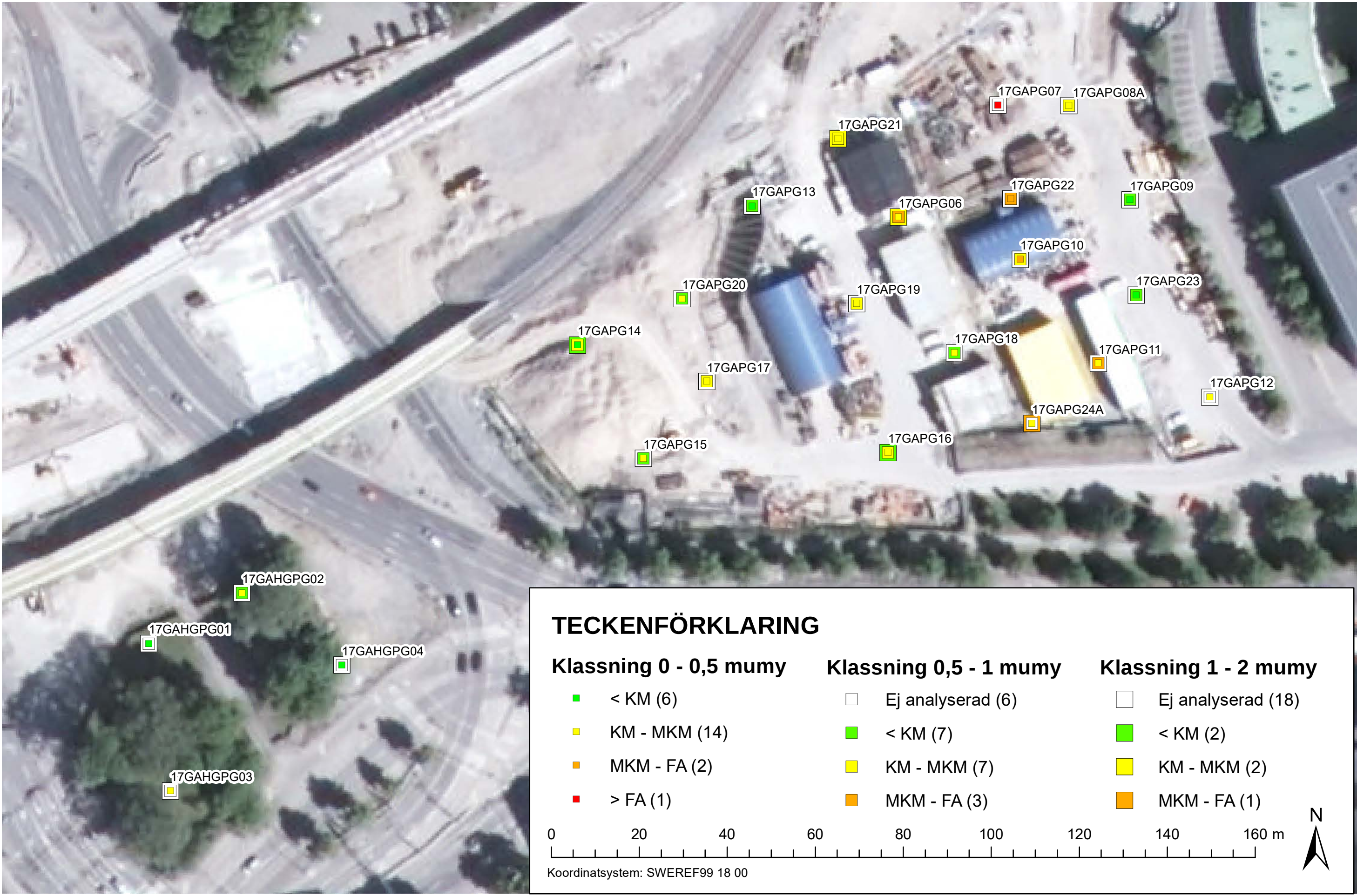
Situationsplan med provtagningspunkter



KLASSNING JORD
HAGASTADEN DP2
STOCKHOLMS KOMMUN

Projektnr.	1778667
Skala (A3)	1:800
Datum	2018-02-06

BILAGA A



BILAGA B

Fältdata



FÖRKORTNINGAR

Vid jordartsbedömningen som skett okulärt har endast tre jordarter angivits. Under jordart i Tabell 7 anges jordarten som exempelvis: F: st gr Sa vilket betyder att det är ett fyllnadsmaterial som utgörs av en stenig, grusig sand där innehållet av sten < innehållet av grus < innehållet av sand.

Tabell 1: Förkortningar m.a.p. jordarter.

Förkortningar	Förklaring
Mumy	Meter under markytan
F	Fyllning
Si(si)	Silt(ig)
Gr(gr)	Grus(ig)
Sa(sa)	Sand(ig)
St(st)	Sten(ig)
Le(le)	Lera(lerig)
Let	Torrskorpelera
Bl(bl)	Block(ig)

I Tabell 2 nedan redovisas förkortningar m.a.p. utförda laboratorieanalyser.

Tabell 2: Förkortningar m.a.p. analyser.

Förkortningar	Förklaring
Me	Metaller
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
TOC	Total organiskt kol
Pet.	Petroleumkolväten
Scr.	Screening volatila och semivolatila föroreningar
Ra	Radon
EnP	Envipack



BILAGA B

Fältdata

17GAHGPG01

Tabell 3: Fältprotokoll för handgrävd provgrop 17GAHGPG01

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdjup (m)	Analyser
0 – 0,15	saMn	Grässvål	0,3	0–0,15	
0,15 – 0,3	Let	Mörkare yta, tegel.	0,2	0,15–0,3	Me, PAH, Scr.
0,3 – 0,5	le sa Gr	Mkt svårgrävt. Bild tagen 15.09 och 15.16	0,3	0,3–0,5	

17GAHGPG02

Tabell 4: Fältprotokoll för handgrävd provgrop 17GAHGPG02.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdjup (m)	Analyser
0 – 0,15	Sa Mu	Grässvål	0,2	0–0,15	
0,15 – 0,3	Let	Mörkare i ytan	0,3	0,15–0,3	
0,3 – 0,5	F: st Sa	Mörk sand	0,4	0,3–0,5	Me, PAH
0,5 – 0,7	F: st Sa	Ljusare sand, kan vara åsmaterial. Svårt att komma ned m. skruv pga. Stenar. Bild tagen 14.35	0,3	0,5–0,7	Me, PAH

17GAHGPG03

Tabell 5: Fältprotokoll för handgrävd provgrop 17GAPG03.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdjup (m)	Analyser
0 – 0,3	mu Sa	Matjord, grässvål.	0,2	0–0,3	
0,3 – 0,5	F: Let		0,2	0,3–0,5	Me, PAH
0,5 – 0,6	F: sa st Gr	Svårgrävt. Fick skruva.	0,2	0,5–0,6	

17GAHGPG04

Tabell 6: Fältprotokoll för handgrävd provgrop 17GAHGPG04.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdjup (m)	Analyser
0 – 0,15	sa Mu	Grässvål.	0,1	0–0,15	Me, PAH
0,15 – 0,4	F: Let		0,1	0,15–0,4	
0,4 – 0,55	F: st sa Gr	Svårgrävt. Bild tagen 16.28	-	0,4–0,55	



17GAPG06



Figur 1: Provgropen 17GAPG06.

Tabell 7: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG06.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdjup	Analyser
0 – 0,5	F: st sa Gr	Betong- samt asfaltsrester	1,5	0-0,5	Me, PAH
0,5 – 1,5	F: st sa Gr	Tegel- samt metallrester	1,3	0,5-1	Me, PAH
1,5 – 2	F: bl st gr Sa	Tegelrester	2,35	1-1,5	Me, PAH
2 – 3,5	F/N : bl st gr Sa	Svår bedömning av fyll/naturligt i fält	2,5	1,5-2	
3,5	Bl	Stopp mot block	0,85	2-2,5	



BILAGA B

Fältdata

17GAPG07

Tabell 8: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG07.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagningsdj up	Analyser
0 – 0,05	Asfalt		<0,1	0 – 0,05	PAH
0,05 – 0,5	F: sa Gr	Svarta skikt. Tegelrester.	<0,1	0,05 – 0,5	Me, PAH, TOC
0,5 – 1	F: gr St	Tegelrester.	<0,1	0,5 – 1	
1 – 1,5	F: st Gr		<0,1	1 – 1,5	
1,5 – 2	F: st Gr	Runda stenar.	<0,1	1,5 – 2	
2 – 2,5	F: st Gr	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	2 – 2,5	
2,5	Bl	Stopp mot block.			

17GAPG08

Tabell 3: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG08.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagning sdjup	Analyser
0 – 0,05	Asfalt		<0,1	0 – 0,05	PAH
0,05 – 0,6	F: sa Gr	Tegelrester	<0,1	0,05 – 0,6	Me, PAH
0,6 – 1	F: gr St	Inslag av tjära, tegel och byggrester.	<0,1	0,6 – 1	Me, PAH, Scr.
1 – 1,5	F: gr St		<0,1	1 – 1,5	
1,5 – 2,3	F: gr St	Runda stenar.	<0,1	1,5 – 2,3	
2,3	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.			



17GAPG09



Figur 2: Bild över provgrop 17GAPG09. Den trycklösa avgrävda vattenledningen syns centralt i bild.

Tabell 4: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG09.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnin- gsdjup	Analyser
0 – 0,05	Asfalt		<0,1	0 – 0,05	PAH
0,05 – 2,5	F: st Gr	Runda stenar. Avgrävd trycklös vattenledning o fiber. Förmodligen till en gammal etablering. Lämnades utan åtgärd efter godkännande av David Nee. PG flyttad norrut ca 2 m.	<0,1	0,05 – 0,5	Me, PAH
2,5	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	0,5 – 1	
			<0,1	1 – 2	
			<0,1	2 – 2,5	Me, PAH



17GAPG10

Tabell 5: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG10.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagn ingsdjup	Analyser
0 – 0,5	F: sa Gr	Tegelrester. Inslag av singel.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
0,5 – 1	F: sa Gr	Tegelrester. Inslag av singel.	<0,1	0,5 - 1	Me, PAH
1 – 1,5	F: sa Gr	Tegelrester.	<0,1	1–1,5	
1,5 – 2	F: st Gr	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1,5–2	

17GAPG11

Tabell 6: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG11.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagn ingsdjup	Analyser
0 – 2,8	F: st sa Gr	Ej åsmaterial. Tegel, rester av avgrävd gammal vattenledning.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
2,8 – 3	F: St	Sprängsten.	<0,1	0,5 – 1	Me, PAH
3	Bl	Stopp mot block/sprängsten, grop faller igen.	<0,1	1 – 1,5	
			<0,1	1,5 – 2	
			<0,1	2 – 2,5	
			<0,1	2,5 – 2,8	

17GAPG12

Tabell 9: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG12.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnin gsdjup	Analyser
0 – 0,15	Asfalt	Svart i färgen. Luktat tjära.	0,2	0 – 0,15	PAH
0,15 – 0,45	F: St	Sprängsten.	<0,1	0,45 – 1	Me, PAH
0,45 – 1,9	F: gr St	Runda stenar, lite finmaterial.	<0,1	1 – 1,5	
1,9	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1,5 – 1,9	



17GAPG13



Figur 3: Bild över provgrop 17GAPG13.

Tabell 8: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG13.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnings djup	Analyser
0 – 2,5	F: st gr Sa	Asfalts-, tegel- och gjutrester. Asfaltsrester på ca 2,5 m djup.	2,25	0 – 0,5	Me, PAH, Pet.
2,5	Bl	Stopp mot block	0,4	0,5 – 1	Me, PAH
			0,5	1 – 1,5	
			0,65	1,5 – 2	
			0,3	2 – 2,5	



17GAPG14



Figur 4: 17GAPG14.

Tabell 10: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG14.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnings djup	Analyser
0 – 0,5	F: st sa Gr	Tegelrester. Rundade stenar.	0,4	0 – 0,5	Me, PAH
0,5 – 1	F: st sa Gr	Tegelrester.	0,6	0,5 – 1	Me, PAH, Pet.
1 – 1,3	F: st gr Sa	Kabel samt isoleringsrester. Avgrävd kabel på ca 1 m djup, troligen ej aktiv.	0,4	1 – 1,3	
1,3 – 2	F: st gr Sa		0,45	1,3 – 2	Me
2	Bl	Stopp mot block			



17GAPG15



Figur 5: Provgrop 17GAPG15.



Figur 6: Uppschaktade massor från provgrop 17GAPG15.



BILAGA B

Fältdata

Tabell 6: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG15.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnings djup	Analyser
0 – 0,5	F: st gr Sa	Tegel- och sprängstensrester. Mörk i färgen.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
0,5 – 1,7	F: bl gr st Sa	Lite blockinslag. Svarta skikt.	0,2	0,5 – 1	Me, PAH
1,7	Bl	Stopp mot block	<0,1	1 – 1,7	



17GAPG16



Figur 7: Provgrop 17GAPG16.



Figur 8: Uppschantade massor från provgrop 17GAPG16.



BILAGA B

Fältdata

Tabell 7: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG16.

Nivå (mummy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnings djup	Analyser
0 – 1	F: st gr Sa	Tegel-, plast- samt betongrester.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
1 – 2,5	F: bl st gr Sa	Mycket blockigt, ledning på 1,2 m djup. Två stora betongfundament på ca 1,5 m djup. Mycket sprängsten och gammal geotextilduk påträffad.	<0,1	0,5 – 1	Me, PAH
2,5	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1 – 1,5	
			<0,1	1,2 – 1,5 (fyllningssand runt ledning)	Me
			<0,1	1,5 – 2	
			<0,1	2 – 2,5	



17GAPG17



Figur 9: Provgrop 17GAPG17.



Figur 10: Provgrop 17GAPG17. Bild visar hur material separerades halvmetersvis inför provtagning.



BILAGA B

Fältdata

Tabell 11: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG17.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagning sdjup	Analyser
0 – 0,5	F: st sa Gr	Betong-, skrot- samt tegelrester. Vassa, kantiga stenar.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH, Env.
0,5 - 1	F: st gr Sa	Betong-, skrot- samt tegelrester. Vassa, kantiga stenar. Svarta skikt i jord.	<0,1	0,5 – 1	Me, PAH, TOC
1 – 1,5	F: st gr Sa	Inslag av guldig sand. Vassa, kantiga stenar.	<0,1	1 – 1,5	
1,5 – 2,4	F: bl st gr Sa	Mer blockigt. Vassa, kantiga stenar.	<0,1	1,5 – 2	
2,4	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	2 – 2,4	

17GAPG18

Tabell 12: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG18.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagning sdjup	Analyser
0 – 1,3	F: st sa Gr		<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
1,3 – 2,3	F: bl st sa Gr	Stora block. Tegelrester.	<0,1	0,5 – 1	Me, PAH
2,3	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1 – 1,3	
			<0,1	1,3 – 1,8	
			<0,1	1,8 – 2,3	



17GAPG19



Figur 11: Provgrop 17GAPG19.

Tabell 10: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG19

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnin gsdjup	Analyser
0 – 2	F: st gr Sa	Tegel-, plast- samt betongrester. Lite asfaltsrester.	<0,1	0 – 0,5	Me, PAH
2 – 3,5	F: st gr Sa	Inslag av guldig sand.	<0,1	0,5 – 1	Me, PAH
3,5	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1 – 1,5	
			<0,1	1,5 – 2	
			<0,1	2 – 2,5	
			<0,1	2,5 – 3	
			<0,1	3 – 3,5	



17GAPG20



Figur 12: Bild över provgrop 15GAPG20.

Tabell 11: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG20.

Nivå (mury)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnin gsdjup	Analyser
0 – 0,5	F: st gr Sa	Sprängsten. Mörkt i färgen.	0,4	0 – 0,5	Me, PAH
0,5 – 2	F: st sa Gr	Tegelrester. Svarta skikt i jorden.	0,35	0,5 – 1	
2	Bl	Stopp mot block	1,1	1 – 1,5	Me, PAH, Pet.
			0,35	1,5 – 2	



17GAPG21



Figur 13: Provgrop 17GAPG21. På bilden syns trärester och dylikt som fanns i provgropen.



Figur 14: Uppschantade massor från provgrop 17GAPG21.



BILAGA B

Fältdata

Tabell 113: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG21.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagning sdjup	Analyser
0 – 1	F: st sa Gr	Tegel-, asfalts- samt betongrester. Svarta skikt.	2,35	0 – 0,5	Met, PAH, TOC
1 – 1,5	F: st sa Gr	Träskivor i schakt, luktar olja, Svarta på ytan. Svarta/mörka skikt.	3	0,5 – 1	Met, PAH, Env.
1,5 – 3,5	F:st gr Sa	Mer sandiga massor, orange-lila i färgen.	2,9	1 – 1,5	Met, PAH, TOC
3,5	Bl	Stopp mot block	3,1	1,5 – 2	Met, PAH, Pet.
			3,4	2 – 2,5	
			3,2	2,5 – 3	
			3,5	3 – 3,5	



17GAPG22



Figur 15: Provgrop 17GAPG22.



Figur 16: Bilden visar uppschaktad sten från provgrop 17GAPG22..



BILAGA B

Fältdata

Tabell 14: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG22.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagn ingsdjup	Analyser
0 – 0,5	F: sa Gr	Svarta skikt i jorden. Gips-, tegel-, kabel- och trärester.	<0,1	0 – 0,5	Met, PAH, Env.
0,5 – 1	F: sa Gr	Svarta skikt. Tegelrester.	<0,1	0,5 - 1	Met, PAH
1 – 2,8	F: St	Stora stenar. Gick ej att ta ut prov.			
2,8	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.			

17GAPG23

Tabell 14: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG23.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagnin gsdjup	Analyser
0 – 0,15	Asfalt	Svart i färgen. Luktat tjära.	0,2	0 – 0,5	PAH
0,15 – 0,6	F: St	Sprängsten. Gick ej att ta ut prov.	<0,1	0,6 – 1,1	
0,6 – 2,5	F: gr St	Runda stenar, lite finmaterial.	<0,1	1,1 – 1,6	Met, PAH
2,5	Bl	Stopp mot block, grop faller igen.	<0,1	1,6 – 2,1	
			<0,1	2,1 – 2,5	



17GAPG24



Figur 17: Provgrop 17GAPG24.

Tabell 15: Fältprotokoll för provgrop 17GAPG24.

Nivå (mumy)	Jordart	Anmärkningar	PID (ppm)	Provtagning sdjup	Analys
0 – 1,8	F: st gr Sa	Betong- samt tegelrester. Svarta skikt i jord.	<0,1	0 – 0,5	Met, PAH, Scr.
1,8 – 2,3	F: st gr Sa	Vatten rinner från mark till schakt, ca 1,8 m djup. Blöta prov under 1,8 m. Betong- samt tegelrester.	<0,1	0,5 – 1	
2,3	Bl	Stopp mot block	<0,1	1 – 1,5	
			<0,1	1,5 – 1,8	Met, PAH
			<0,1	1,8 – 2,3	

BILAGA C

Laboratorierapporter

Jord



Ankomstdatum **2017-11-29**
Utfärdad **2017-12-06**

Golder Associates AB
David Barkels
Miljö
Östgötagatan 12
11625 Stockholm
Sweden

Projekt **Hagastaden DP2**
Bestnr **1778667**

Analys av fast prov

Er beteckning	17GAHGP03:					
	0,3-0,5					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953139					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	75.4	2.0	%	1	V	VITA
As	7.04	1.93	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	147	34	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.280	0.066	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.6	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	56.9	11.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	50.6	10.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.381	0.114	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	38.0	10.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	37.9	7.8	mg/kg TS	1	H	VITA
V	59.3	12.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	140	26	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	75.8	4.58	%	2	1	STGR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16*	<0.63		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.18		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H*	<0.23		mg/kg TS	2	1	STGR



Er beteckning	17GAHGP01: 0,15-0,3					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953140					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	76.2	2.0	%	1	V	VITA
As	3.78	1.05	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	68.4	15.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.241	0.059	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.96	1.70	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	27.2	5.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	28.2	5.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	15.3	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	61.4	12.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	31.1	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	105	20	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	82.3	4.97	%	3	1	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	1	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	1	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	1	STGR
klorbensener, summa	<0.90		mg/kg TS	3	1	STGR
PCB, summa 7	<0.70		mg/kg TS	3	1	STGR
naftalen	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
acenaftylen	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
acenaften	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
fluoren	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
fenantren	0.11	0.04	mg/kg TS	3	1	STGR
antracen	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
fluoranten	0.28	0.11	mg/kg TS	3	1	STGR
pyren	0.24	0.10	mg/kg TS	3	1	STGR
bens(a)antracen	0.144	0.058	mg/kg TS	3	1	STGR
krysen	0.211	0.084	mg/kg TS	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	0.234	0.093	mg/kg TS	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	0.175	0.070	mg/kg TS	3	1	STGR
bens(a)pyren	0.152	0.061	mg/kg TS	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	3	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.10		mg/kg TS	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	0.089	0.036	mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa 16*	1.6		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.0		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	0.63		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa M*	0.63		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa H*	1.0		mg/kg TS	3	1	STGR
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			3	1	STGR
glödförlust	6.97	0.35	% av TS	4	1	STGR
TOC*	4.0		% av TS	4	1	STGR



Er beteckning	17GAHGP02:					
	0,3-0,5					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953141					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.7	2.0	%	1	V	VITA
As	2.61	0.74	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	54.9	12.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.359	0.084	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	4.23	1.03	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	13.4	2.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	31.2	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.227	0.068	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	8.99	2.38	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	75.3	15.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	19.1	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	197	37	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	89.6	5.40	%	5	1	STGR
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	5	1	STGR
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	5	1	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	1	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	1	STGR
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	5	1	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	1	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	STGR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	STGR
toluen	<0.050		mg/kg TS	5	1	STGR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	5	1	STGR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	STGR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	STGR
xlener, summa	<0.050		mg/kg TS	5	1	STGR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	5	1	STGR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	5	1	STGR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	5	1	STGR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	5	1	STGR
fenantren	0.415	0.104	mg/kg TS	5	1	STGR
antracen	<0.100		mg/kg TS	5	1	STGR
fluoranten	1.00	0.251	mg/kg TS	5	1	STGR
pyren	0.830	0.208	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)antracen	0.495	0.124	mg/kg TS	5	1	STGR
krysen	0.466	0.116	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(b)fluoranten	0.949	0.237	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(k)fluoranten	0.285	0.071	mg/kg TS	5	1	STGR
bens(a)pyren	0.658	0.164	mg/kg TS	5	1	STGR
dibens(ah)antracen	0.130	0.032	mg/kg TS	5	1	STGR
benso(ghi)perylene	0.496	0.124	mg/kg TS	5	1	STGR
indeno(123cd)pyren	0.690	0.172	mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa 16*	6.4		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	3.7		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa övriga*	2.7		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	1	STGR
PAH, summa M*	2.2		mg/kg TS	5	1	STGR



Er beteckning	17GAHGP02: 0,3-0,5					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953141					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	4.2		mg/kg TS	5	1	STGR

Er beteckning	17GAHGP02: 0,5-0,7					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953142					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2.0	%	1	V	VITA
As	1.41	0.41	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	20.7	4.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.144	0.035	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	3.47	0.84	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	14.3	2.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	17.7	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	7.89	2.06	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	25.5	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	14.7	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	70.6	13.3	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	95.5	5.76	%	2	1	STGR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	0.176	0.053	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	0.140	0.042	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	0.071	0.021	mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	0.069	0.021	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	0.163	0.049	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	0.055	0.016	mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	0.144	0.043	mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylene	0.157	0.047	mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	0.154	0.046	mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16*	1.1		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.66		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga*	0.47		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M*	0.32		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H*	0.81		mg/kg TS	2	1	STGR



Er beteckning	17GAHGP04:					
	0-0,15					
Provtagare	David barkels					
Provtagningsdatum	2017-11-22					
Labnummer	O10953143					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.9	2.0	%	1	V	VITA
As	1.28	0.38	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	20.0	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	3.03	0.75	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	6.56	1.29	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	7.57	1.59	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	4.62	1.23	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	7.25	1.49	mg/kg TS	1	H	VITA
V	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	24.8	4.7	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	82.9	5.00	%	2	1	STGR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftilen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16*	<0.63		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.18		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H*	<0.23		mg/kg TS	2	1	STGR



* 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	Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS. 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. Rev 2016-09-26
3	Paket OJ-12A. GC-MS Screening, semivolatila föreningar. Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar. Rev 2013-10-14
4	TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödförlustbestämning, ackrediterad, metod baserad på CSN EN 12879, CSN 72 0103 och CSN 46 5735. Rev 2013-09-19
5	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.



Metod
Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benzo(a)antracen, krysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(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: benzo(a)antracen, krysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenzo(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-01-26

	Godkännare
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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 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.

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



Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

Rapport

Sida 1 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Ankomstdatum 2017-12-19
Utfärdad 2017-12-29

Golder Associates AB
Jacob Areskog

Östgötagatan 12
116 25 Stockholm
Sweden

Projekt Hagastaden DP2
Bestnr 1778667

Analys av fast prov

Er beteckning	17GAPG06.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961194					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	92.6	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.08	0.33	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	37.6	8.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.24	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	13.0	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	26.6	5.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.91	2.10	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	25.1	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	17.9	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	78.7	14.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS 105°C	93.0		%	2	O	LL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.74	0.21	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.59	0.17	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.50	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.44	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.65	0.19	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.23	0.071	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.46	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.10	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.28	0.087	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.24	0.082	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	4.5		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	2.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	2.9		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 2 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG06.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961195					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.8	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.26	0.63	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	56.6	12.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.283	0.068	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.04	0.99	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	17.4	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	36.4	7.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.224	0.068	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	8.29	2.16	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	55.3	11.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	22.5	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	243	46	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	87.2		%	2	O	LL
naftalen	<0.20		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	<0.20		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.20		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.20		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.43	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.20		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	3.8	1.1	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	3.7	1.0	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	2.4	0.67	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	2.3	0.64	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	3.9	1.1	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	1.2	0.37	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	3.0	0.96	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.48	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	2.3	0.71	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	1.8	0.61	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	25		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	10		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.30		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	7.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	17		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 3 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG06.1-1,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961196					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.29	0.38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	43.9	10.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.131	0.035	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.65	1.12	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	16.9	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	29.8	6.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	10.2	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	34.2	7.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	22.3	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	90.6	17.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.6		%	2	O	LL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.17	0.048	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.66	0.18	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.53	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.45	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.40	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.57	0.17	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.20	0.062	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.41	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.080	0.025	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.25	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.21	0.071	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	4.0		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	2.3		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.7		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	2.6		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 4 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG07.0,05-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961197					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.6	2.0	%	1	V	ERJA
As	3.99	1.10	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	188	43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.738	0.174	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.29	1.28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	19.7	3.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	194	41	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	4.06	1.21	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	18.4	4.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	3180	647	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	19.2	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	1020	191	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	88.9		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.32	0.086	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.73	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.30	0.084	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	1.5	0.42	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.4	0.39	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.80	0.22	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.83	0.23	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.3	0.38	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.40	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.96	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.17	0.053	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.69	0.21	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.55	0.19	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	10		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	5.0		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	4.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.32		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	3.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	5.7		mg/kg TS	3	N	JEME
glödrest av TS	98.2		%	4	O	COTR
glödförlust av TS	1.8		%	5	O	COTR
TOC*	1.0		% av TS	6	1	COTR

Rapport

Sida 5 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG08.0,05-0,6 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961198					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.63	0.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	55.0	12.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.130	0.033	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.84	1.65	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	29.5	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	22.1	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	11.8	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	31.3	6.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	34.4	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	93.3	17.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	94.7		%	2	O	LL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.26	0.073	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.53	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.45	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.28	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.26	0.073	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.37	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.12	0.037	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.30	0.096	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.052	0.016	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.19	0.059	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.15	0.051	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	3.0		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	1.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	1.7		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 6 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG08.0,6-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961199					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.03	0.57	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	49.2	11.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.206	0.051	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.85	1.43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	20.3	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	21.5	4.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.7	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	33.5	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	24.4	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	180	34	mg/kg TS	1	H	ERJA
glödförlust	2.97	0.16	% av TS	7	2	VITA
TOC*	1.7		% av TS	7	2	VITA
TS_105°C	90.5	5.46	%	8	2	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	2	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	2	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	8	2	AKR
klorbensener, summa	<0.90		mg/kg TS	8	2	AKR
PCB, summa 7	<0.70		mg/kg TS	8	2	AKR
naftalen	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
acenaftylen	0.10	0.04	mg/kg TS	8	2	AKR
acenaften	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
fluoren	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
fenantren	0.52	0.21	mg/kg TS	8	2	AKR
antracen	0.15	0.06	mg/kg TS	8	2	AKR
fluoranten	1.03	0.41	mg/kg TS	8	2	AKR
pyren	0.96	0.39	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(a)antracen	0.484	0.194	mg/kg TS	8	2	AKR
krysen	0.592	0.237	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(b)fluoranten	0.449	0.180	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(k)fluoranten	0.471	0.188	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(a)pyren	0.566	0.226	mg/kg TS	8	2	AKR
dibens(ah)antracen	0.080	0.032	mg/kg TS	8	2	AKR
benso(ghi)perylene	0.43	0.17	mg/kg TS	8	2	AKR
indeno(123cd)pyren	0.328	0.131	mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa 16*	6.2		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa cancerogena*	3.0		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa övriga*	3.2		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa L*	0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa M*	2.7		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa H*	3.4		mg/kg TS	8	2	AKR
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			8	2	VITA

Rapport

Sida 7 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG09.0,05-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961200					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.66	0.48	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	68.5	15.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.190	0.045	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.60	1.13	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	12.2	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	12.3	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.05	1.60	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	48.1	9.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	19.7	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	113	22	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	95.9		%	2	1	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.18	0.050	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.20	0.058	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.077	0.024	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.15	0.048	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.14	0.043	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.11	0.037	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.77		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.48		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.34		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.91		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 8 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG09.2-2,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961201					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.58	0.45	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	23.8	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.49	0.84	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	12.8	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.66	1.75	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	17.6	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	14.5	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	52.9	10.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.8		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.056	0.016	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.056		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.056		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 9 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG10.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961202					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	6.07	1.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	292	67	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	4.68	1.10	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.35	1.30	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	23.2	4.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	81.8	17.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.279	0.087	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.3	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	241	49	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	25.3	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	820	154	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	77.3		%	2	O	COTR
naftalen	0.13	0.048	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.18	0.049	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	0.15	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	0.13	0.038	mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	2.2	0.62	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.59	0.17	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	3.9	1.1	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	3.0	0.84	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	1.8	0.50	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	2.1	0.59	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	2.8	0.81	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	1.2	0.37	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	2.1	0.67	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.41	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	1.5	0.47	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	1.5	0.51	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	24		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	12		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	12		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.46		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	9.8		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	13		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 10 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG10.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961203					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	14.4	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	250	57	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.614	0.143	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	9.40	2.28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	15.3	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	82.2	17.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.195	0.071	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	30.6	8.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	101	21	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	56.8	12.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	278	52	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	84.0		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.43	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.25	0.070	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.28	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.43	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.20	0.062	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.32	0.10	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.050	0.016	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.23	0.071	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.22	0.075	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	2.8		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	1.8		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.1		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.85		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	2.0		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 11 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG11.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961204					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	3.82	1.05	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	164	37	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.714	0.167	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.82	1.41	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	25.5	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	55.0	11.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.798	0.244	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.0	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	103	21	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	26.8	5.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	488	92	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	90.5		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.13	0.035	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.95	0.27	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.33	0.092	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	2.7	0.76	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	2.2	0.62	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	1.4	0.39	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	1.5	0.42	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.9	0.55	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.75	0.23	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	1.5	0.48	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.24	0.074	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.93	0.29	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.92	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	15		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	8.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	7.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.13		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	6.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	9.1		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 12 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG11.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961205					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	4.86	1.34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	692	158	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	2.20	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.83	1.17	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.2	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	46.1	9.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.632	0.189	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	8.62	2.32	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	209	43	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	18.9	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	1980	376	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	87.1		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.30	0.081	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.62	0.17	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.32	0.090	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	2.0	0.56	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.7	0.48	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	1.0	0.28	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	1.1	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.5	0.44	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.61	0.19	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	1.3	0.42	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.19	0.059	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.99	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.92	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	13		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	6.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	5.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.30		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	4.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	7.6		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 13 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG12.0,45-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961206					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	3.17	0.89	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	88.9	20.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.340	0.081	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.02	1.23	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	25.0	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	112	23	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.338	0.112	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.8	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	107	22	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	23.3	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	231	43	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	90.3		%	2	O	COTR
naftalen	0.30	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.34	0.092	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	0.13	0.038	mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	1.1	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.54	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	2.0	0.56	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.5	0.42	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.96	0.27	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.99	0.28	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.5	0.44	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.52	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	1.2	0.38	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.25	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	1.2	0.37	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	1.2	0.41	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	14		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	6.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	7.1		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.64		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	5.3		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	7.8		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 14 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG13.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961207					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.865	0.274	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	17.5	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.77	0.67	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.31	1.71	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.28	1.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	4.34	1.19	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.78	1.20	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	9.67	2.05	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	21.6	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	94.1		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	9	N	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
benzen	<0.01		mg/kg TS	9	J	LISO
toluen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	9	N	LISO
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	9	N	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	9	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	9	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 15 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG13.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961208					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.987	0.305	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	17.5	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.89	0.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	9.90	1.96	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	8.02	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.13	1.38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	6.59	1.35	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	10.4	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	25.4	4.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.0		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 16 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG14.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961209					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.60	0.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	30.5	7.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.82	1.17	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	17.1	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	10.9	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.56	2.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	8.64	1.76	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	15.8	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	32.9	6.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.1		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.17	0.048	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.14	0.039	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.15	0.044	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.053	0.016	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.11	0.035	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.063	0.021	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.60		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.31		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.31		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.60		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 17 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG14.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961210					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.9	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.92	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	29.6	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.79	1.16	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.1	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	12.4	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	9.60	2.50	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	15.8	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	24.6	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	56.6	10.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.9		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	9	N	LISO
alifater >C16-C35	20		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
benzen	<0.01		mg/kg TS	9	J	LISO
toluen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	9	N	LISO
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	9	N	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
antracen	0.15	0.036	mg/kg TS	9	J	LISO
fluoranten	0.47	0.12	mg/kg TS	9	J	LISO
pyren	0.45	0.11	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)antracen	0.49	0.12	mg/kg TS	9	J	LISO
krysen	0.51	0.12	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.66	0.17	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(k)fluoranten	0.27	0.068	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)pyren	0.55	0.14	mg/kg TS	9	J	LISO
dibens(ah)antracen	0.15	0.041	mg/kg TS	9	J	LISO
benso(ghi)perylene	0.40	0.11	mg/kg TS	9	J	LISO
indeno(123cd)pyren	0.32	0.083	mg/kg TS	9	J	LISO
PAH, summa 16	4.4		mg/kg TS	9	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	3.0		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa övriga*	1.5		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa M*	1.1		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa H*	3.4		mg/kg TS	9	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 18 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG14.1,3-2 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961211					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.47	0.43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	12.3	2.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.75	0.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	8.17	1.65	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	10.9	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.44	1.45	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	8.49	1.74	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	11.0	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	26.8	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 19 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG15.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961212					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.80	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	56.6	13.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.109	0.029	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.16	1.49	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	26.6	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	21.6	4.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.8	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	21.8	4.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	36.8	7.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	78.7	15.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.5		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.36	0.10	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.31	0.087	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.23	0.064	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.23	0.064	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.34	0.099	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.13	0.040	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.26	0.083	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.18	0.056	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.17	0.058	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	2.2		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	1.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.85		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.67		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	1.5		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 20 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG15.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961213					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.54	0.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	11.9	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.35	0.57	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	6.85	1.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	20.1	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.45	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	17.9	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	9.64	2.04	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	25.9	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.6		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.072	0.021	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.053	0.017	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.13		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 21 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG16.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961214					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.15	0.61	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	63.7	14.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.252	0.060	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.90	1.43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	26.9	5.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	31.7	6.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.274	0.081	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	11.7	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	58.6	11.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	31.5	6.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	111	22	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	91.1		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.28	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.26	0.073	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.19	0.053	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.20	0.056	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.30	0.087	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.12	0.037	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.24	0.077	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.16	0.050	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.15	0.051	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	1.9		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.70		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.54		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	1.4		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 22 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG16.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961215					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.38	0.69	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	51.6	11.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.306	0.074	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.75	1.39	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	22.6	4.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	70.8	14.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.249	0.086	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.2	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	66.6	13.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	27.1	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	113	21	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	90.3		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.57	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.15	0.042	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	1.1	0.31	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.93	0.26	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.36	0.10	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.44	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.54	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.24	0.074	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.42	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.061	0.019	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.27	0.084	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.27	0.092	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	5.4		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	2.3		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	3.0		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	2.8		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	2.6		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 23 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG16.1,2-1,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961216					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.47	0.43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	31.1	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.123	0.042	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.12	1.48	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	20.8	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	21.2	4.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	10.9	2.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	21.5	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	27.3	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	65.9	12.4	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 24 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG17.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961217					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.3	5.45	%	10	2	AKR
As	1.42	0.28	mg/kg TS	10	2	AKR
Ba	37.1	7.42	mg/kg TS	10	2	AKR
Cd	0.12	0.02	mg/kg TS	10	2	AKR
Co	5.32	1.06	mg/kg TS	10	2	AKR
Cr	19.3	3.85	mg/kg TS	10	2	AKR
Cu	17.6	3.51	mg/kg TS	10	2	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	10	2	AKR
Mo	0.79	0.16	mg/kg TS	10	2	AKR
Ni	10.4	2.1	mg/kg TS	10	2	AKR
Pb	16.3	3.2	mg/kg TS	10	2	AKR
Sn	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
V	25.3	5.06	mg/kg TS	10	2	AKR
Zn	162	32.4	mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C16*	<18		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C16-C35	20	4	mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	10	2	AKR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
naftalen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
acenaften	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fluoren	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fenantren	0.335	0.084	mg/kg TS	10	2	AKR
antracen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fluoranten	0.658	0.165	mg/kg TS	10	2	AKR
pyren	0.558	0.140	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)antracen	0.299	0.075	mg/kg TS	10	2	AKR
krysen	0.306	0.076	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(b)fluoranten	0.433	0.108	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(k)fluoranten	0.166	0.042	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)pyren	0.353	0.088	mg/kg TS	10	2	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
benso(ghi)perylene	0.241	0.060	mg/kg TS	10	2	AKR
indeno(123cd)pyren	0.300	0.075	mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa 16*	3.6		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.9		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa övriga*	1.8		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa H*	2.1		mg/kg TS	10	2	AKR
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR

Rapport

Sida 25 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG17.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961217					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	11	2	AKR
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	11	2	AKR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	11	2	AKR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	11	2	AKR
bensen	<0.0200		mg/kg TS	12	2	AKR
toluen	<0.100		mg/kg TS	12	2	AKR
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR

Rapport

Sida 26 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG17.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961217					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
xylener, summa*	<0.015		mg/kg TS	12	2	AKR
styren	<0.040		mg/kg TS	12	2	AKR
MTBE	<0.050		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
aldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
endrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
isodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
telodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	12	2	AKR
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR

Rapport

Sida 27 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG17.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961218					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.65	0.47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	44.6	10.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.1	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	34.4	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	34.3	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	25.6	6.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	23.0	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	39.4	8.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	71.0	13.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.0		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	0.14	0.038	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.26	0.073	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.15	0.042	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.81	0.23	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.72	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.40	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.76	0.22	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.26	0.081	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.77	0.25	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.096	0.030	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.50	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.54	0.18	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	5.8		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	3.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	2.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.14		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	3.7		mg/kg TS	3	N	JEME
glödrest av TS	99.1		%	4	O	COTR
glödförlust av TS	0.90		%	5	1	COTR
TOC*	0.52		% av TS	6	1	COTR

Rapport

Sida 28 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG18.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961219					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.63	0.47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	50.6	11.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.127	0.034	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.69	1.37	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	27.2	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	22.3	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	11.2	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	23.1	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	28.6	6.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	77.1	14.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.6		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	2.5	0.70	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.9	0.53	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	1.6	0.45	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	1.4	0.39	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.7	0.49	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.65	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	1.2	0.38	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.22	0.068	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.57	0.18	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.60	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	13		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	7.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	5.8		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	5.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	7.9		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 29 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG18.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961220					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	6.05	1.66	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	45.3	10.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.183	0.046	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	7.47	1.83	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	25.2	5.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	47.9	10.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	11.7	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	36.7	7.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	31.4	6.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	101	19	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.1		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.19	0.053	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.11	0.031	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.17	0.049	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.070	0.022	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.14	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.11	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.095	0.032	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.71		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.46		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.35		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.81		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 30 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG19.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961221					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.06	0.59	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	70.6	16.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.332	0.078	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.17	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	22.1	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	39.6	8.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.345	0.121	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.3	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	95.0	19.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	28.4	6.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	132	25	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.3		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.25	0.070	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.23	0.064	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	1.6	0.45	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.5	0.42	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	1.2	0.34	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	1.2	0.34	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	1.8	0.52	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.72	0.22	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	1.4	0.45	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.24	0.074	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.77	0.24	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.80	0.27	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	12		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	7.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	4.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	3.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	8.1		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 31 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG19.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961222					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.33	0.66	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	63.9	14.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.229	0.056	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.54	1.35	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	23.0	4.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	37.1	7.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.354	0.105	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.3	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	68.1	14.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	29.0	6.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	124	24	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	91.3		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.84	0.24	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.75	0.21	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.57	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.58	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.87	0.25	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.35	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.67	0.21	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.12	0.037	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.41	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.42	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	5.7		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	3.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	2.1		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.7		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	4.0		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 32 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG20.0-0,50 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961223					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.98	0.83	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	29.0	6.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.12	1.24	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.7	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	19.8	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	9.55	2.49	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	21.5	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	20.0	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	47.2	9.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.1		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.21	0.059	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.46	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.39	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.20	0.056	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.19	0.053	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.28	0.081	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.11	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.25	0.080	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.19	0.059	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.19	0.065	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	2.5		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.3		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	1.1		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	1.4		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 33 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG20.1-1,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961224					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.26	0.64	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	14.9	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.31	0.80	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	9.21	1.82	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	11.1	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.52	1.45	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	9.66	1.97	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.2	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	36.1	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	94.0		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	9	N	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
benzen	<0.01		mg/kg TS	9	J	LISO
toluen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	9	N	LISO
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	9	N	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
fluoranten	0.14	0.035	mg/kg TS	9	J	LISO
pyren	0.16	0.040	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)antracen	0.12	0.029	mg/kg TS	9	J	LISO
krysen	0.13	0.031	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.16	0.040	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)pyren	0.10	0.025	mg/kg TS	9	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	9	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	9	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	0.51		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa övriga*	0.30		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa M*	0.30		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa H*	0.51		mg/kg TS	9	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 34 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG21.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961225					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.78	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	49.5	11.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.273	0.074	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.24	1.28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	20.0	3.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	41.0	8.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	14.1	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	56.8	11.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	27.0	5.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	139	26	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.3		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.061	0.018	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.061		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.061		mg/kg TS	3	N	JEME
glödräst av TS	99.0		%	4	O	COTR
glödförlust av TS	1.0		%	5	1	COTR
TOC*	0.58		% av TS	6	1	COTR

Rapport

Sida 35 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG21.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961226					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.8	5.30	%	10	2	AKR
As	1.55	0.31	mg/kg TS	10	2	AKR
Ba	44.3	8.87	mg/kg TS	10	2	AKR
Cd	0.27	0.05	mg/kg TS	10	2	AKR
Co	4.75	0.95	mg/kg TS	10	2	AKR
Cr	15.9	3.19	mg/kg TS	10	2	AKR
Cu	40.8	8.17	mg/kg TS	10	2	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	10	2	AKR
Mo	8.32	1.66	mg/kg TS	10	2	AKR
Ni	8.6	1.7	mg/kg TS	10	2	AKR
Pb	60.5	12.1	mg/kg TS	10	2	AKR
Sn	2.2	0.4	mg/kg TS	10	2	AKR
V	20.1	4.02	mg/kg TS	10	2	AKR
Zn	124	24.9	mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C16*	<18		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C16-C35	20	4	mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	10	2	AKR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	10	2	AKR
naftalen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
acenaften	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fluoren	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fenantren	0.340	0.085	mg/kg TS	10	2	AKR
antracen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
fluoranten	0.673	0.168	mg/kg TS	10	2	AKR
pyren	0.569	0.142	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)antracen	0.289	0.072	mg/kg TS	10	2	AKR
krysen	0.304	0.076	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(b)fluoranten	0.462	0.116	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(k)fluoranten	0.153	0.038	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)pyren	0.360	0.090	mg/kg TS	10	2	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	10	2	AKR
benso(ghi)perylene	0.242	0.060	mg/kg TS	10	2	AKR
indeno(123cd)pyren	0.263	0.066	mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa 16*	3.7		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.8		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa övriga*	1.8		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa H*	2.1		mg/kg TS	10	2	AKR
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR

Rapport

Sida 36 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG21.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961226					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	11	2	AKR
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	11	2	AKR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	11	2	AKR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	11	2	AKR
bensen	<0.0200		mg/kg TS	12	2	AKR
toluen	<0.100		mg/kg TS	12	2	AKR
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR

Rapport

Sida 37 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG21.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961226					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
xylener, summa*	<0.015		mg/kg TS	12	2	AKR
styren	<0.040		mg/kg TS	12	2	AKR
MTBE	<0.050		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
aldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
endrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
isodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
telodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	12	2	AKR
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR

Rapport

Sida 38 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG21.1-1,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961227					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.08	0.58	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	45.6	10.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.157	0.039	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.59	0.87	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	10.1	2.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	52.3	11.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.297	0.089	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.34	1.67	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	57.1	11.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	14.1	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	100	19	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	83.5		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.13	0.036	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.42	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.39	0.11	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.29	0.081	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.37	0.10	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.63	0.18	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.25	0.078	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.51	0.16	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.078	0.024	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.43	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.40	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	3.9		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	2.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	1.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.94		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	3.0		mg/kg TS	3	N	JEME
glödrest av TS	97.9		%	4	O	COTR
glödförlust av TS	2.1		%	5	O	COTR
TOC*	1.2		% av TS	6	O	COTR

Rapport

Sida 39 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG21.1,5-2 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961228					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	3.29	0.91	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	63.4	14.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.238	0.057	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.66	0.89	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	11.2	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	24.9	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.280	0.083	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.99	2.11	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	40.9	8.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	24.4	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	96.1	18.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	79.0		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	9	J	LISO
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	9	N	LISO
alifater >C16-C35	81		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	9	J	LISO
aromater >C10-C16	1.6		mg/kg TS	9	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	1.2		mg/kg TS	9	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	9	N	LISO
aromater >C16-C35	1.6		mg/kg TS	9	J	LISO
benzen	<0.01		mg/kg TS	9	J	LISO
toluen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	9	J	LISO
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	9	N	LISO
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	9	N	LISO
naftalen	0.32	0.080	mg/kg TS	9	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	9	J	LISO
acenaften	0.25	0.060	mg/kg TS	9	J	LISO
fluoren	0.26	0.065	mg/kg TS	9	J	LISO
fenantren	2.4	0.60	mg/kg TS	9	J	LISO
antracen	0.48	0.12	mg/kg TS	9	J	LISO
fluoranten	2.3	0.58	mg/kg TS	9	J	LISO
pyren	2.0	0.50	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)antracen	0.79	0.19	mg/kg TS	9	J	LISO
krysen	0.85	0.20	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.85	0.21	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(k)fluoranten	0.29	0.072	mg/kg TS	9	J	LISO
bens(a)pyren	0.67	0.17	mg/kg TS	9	J	LISO
dibens(ah)antracen	0.12	0.032	mg/kg TS	9	J	LISO
benso(ghi)perylene	0.56	0.15	mg/kg TS	9	J	LISO
indeno(123cd)pyren	0.44	0.11	mg/kg TS	9	J	LISO
PAH, summa 16	13		mg/kg TS	9	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	4.0		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa övriga*	8.6		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa L*	0.57		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa M*	7.4		mg/kg TS	9	N	LISO
PAH, summa H*	4.6		mg/kg TS	9	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 40 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG22.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961229					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.8	5.06	%	10	2	AKR
As	16.0	3.21	mg/kg TS	10	2	AKR
Ba	308	61.5	mg/kg TS	10	2	AKR
Cd	1.47	0.29	mg/kg TS	10	2	AKR
Co	7.54	1.51	mg/kg TS	10	2	AKR
Cr	71.0	14.2	mg/kg TS	10	2	AKR
Cu	99.4	19.9	mg/kg TS	10	2	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	10	2	AKR
Mo	1.77	0.35	mg/kg TS	10	2	AKR
Ni	19.2	3.8	mg/kg TS	10	2	AKR
Pb	310	62.1	mg/kg TS	10	2	AKR
Sn	5.1	1.0	mg/kg TS	10	2	AKR
V	35.0	6.99	mg/kg TS	10	2	AKR
Zn	940	188	mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C5-C16*	<18		mg/kg TS	10	2	AKR
alifater >C16-C35	69	14	mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C10-C16	1.43		mg/kg TS	10	2	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	6.2	2.5	mg/kg TS	10	2	AKR
metylkryser/metylbens(a)antracener	4.7	1.9	mg/kg TS	10	2	AKR
aromater >C16-C35	10.9		mg/kg TS	10	2	AKR
naftalen	0.164	0.041	mg/kg TS	10	2	AKR
acenaftylen	0.229	0.057	mg/kg TS	10	2	AKR
acenaften	0.089	0.022	mg/kg TS	10	2	AKR
fluoren	0.174	0.043	mg/kg TS	10	2	AKR
fenantren	1.99	0.499	mg/kg TS	10	2	AKR
antracen	0.715	0.179	mg/kg TS	10	2	AKR
fluoranten	5.40	1.35	mg/kg TS	10	2	AKR
pyren	5.14	1.28	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)antracen	4.12	1.03	mg/kg TS	10	2	AKR
krysen	3.64	0.910	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(b)fluoranten	6.66	1.67	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(k)fluoranten	2.52	0.631	mg/kg TS	10	2	AKR
bens(a)pyren	6.58	1.64	mg/kg TS	10	2	AKR
dibens(ah)antracen	1.10	0.276	mg/kg TS	10	2	AKR
benso(ghi)perylene	3.58	0.895	mg/kg TS	10	2	AKR
indeno(123cd)pyren	5.34	1.34	mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa 16*	47		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa cancerogena*	30		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa övriga*	17		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa L*	0.48		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa M*	13		mg/kg TS	10	2	AKR
PAH, summa H*	34		mg/kg TS	10	2	AKR
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 41 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG22.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961229					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	11	2	AKR
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	11	2	AKR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
trikloreten	0.030	0.012	mg/kg TS	11	2	AKR
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	11	2	AKR
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	11	2	AKR
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	11	2	AKR
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	11	2	AKR
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	11	2	AKR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	11	2	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	11	2	AKR
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	11	2	AKR
pentaklorfenol	0.256	0.064	mg/kg TS	11	2	AKR
klorfenoler, summa*	0.26		mg/kg TS	11	2	AKR
bensen	<0.0200		mg/kg TS	12	2	AKR
toluen	<0.100		mg/kg TS	12	2	AKR
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	12	2	AKR

Rapport

Sida 42 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG22.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961229					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
xylen, summa*	<0.015		mg/kg TS	12	2	AKR
styren	<0.040		mg/kg TS	12	2	AKR
MTBE	<0.050		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 118	0.0061	0.0024	mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 138	0.221	0.0885	mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 153	0.0500	0.0200	mg/kg TS	12	2	AKR
PCB 180	0.247	0.0989	mg/kg TS	12	2	AKR
PCB, summa 7*	0.52		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
aldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
endrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
isodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
telodrin	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	12	2	AKR
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	12	2	AKR
glödförlust	7.74	0.39	% av TS	7	2	VITA
TOC*	4.5		% av TS	7	2	VITA

Rapport

Sida 43 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG22.0,5-1 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961230					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	11.4	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	415	95	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.884	0.206	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.98	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.5	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	97.9	20.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	9.71	2.88	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	28.1	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	1220	250	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	49.6	10.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	851	160	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	81.2		%	2	O	COTR
naftalen	0.34	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	1.7	0.46	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	0.41	0.12	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	0.46	0.13	mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	7.3	2.0	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	2.5	0.70	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	13	3.6	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	11	3.1	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	8.0	2.2	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	7.8	2.2	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	9.4	2.7	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	3.6	1.1	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	7.5	2.4	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	1.4	0.43	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	4.2	1.3	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	3.8	1.3	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	82		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	42		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	41		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	2.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	34		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	46		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 44 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG23.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961231					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.7		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	0.18	0.050	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.12	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.19	0.055	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.054	0.017	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.15	0.048	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.11	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.081	0.028	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	0.72		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	0.45		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	0.34		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	0.83		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 45 (52)



T1737068

EC1AC09DLA



Er beteckning	17GAPG23.1,1-1,6 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961232					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.33	0.39	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	18.3	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.76	0.67	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	8.73	1.73	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	13.0	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	4.66	1.31	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	15.7	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	10.6	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	43.1	8.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	95.2		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	0.21	0.061	mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	1.8	0.50	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.51	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	1.7	0.48	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	1.2	0.34	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.81	0.23	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.74	0.21	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.81	0.23	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.27	0.084	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.59	0.19	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.11	0.034	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.31	0.096	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.29	0.099	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	9.4		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	3.6		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	5.7		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	5.4		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	3.9		mg/kg TS	3	N	JEME

Rapport

Sida 46 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG24.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961233					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.9	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.53	0.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	112	26	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.464	0.110	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	14.3	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	17.2	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	24.3	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	40.6	10.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	55.0	11.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	25.4	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	331	62	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	89.4	5.40	%	13	2	AKR
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	13	2	AKR
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	13	2	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	13	2	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	13	2	AKR
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	13	2	AKR
alifater >C16-C35	37	7	mg/kg TS	13	2	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	13	2	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	13	2	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	13	2	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	13	2	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	13	2	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	13	2	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	13	2	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	13	2	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	13	2	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	13	2	AKR
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	13	2	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	13	2	AKR
klorbensener, summa	<0.90		mg/kg TS	8	2	AKR
PCB, summa 7	<0.70		mg/kg TS	8	2	AKR
naftalen	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
acenaftylen	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
acenaften	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
fluoren	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
fenantren	0.12	0.05	mg/kg TS	8	2	AKR
antracen	<0.10		mg/kg TS	8	2	AKR
fluoranten	0.28	0.11	mg/kg TS	8	2	AKR
pyren	0.26	0.10	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(a)antracen	0.152	0.061	mg/kg TS	8	2	AKR
krysen	0.172	0.069	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(b)fluoranten	0.154	0.062	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(k)fluoranten	0.141	0.056	mg/kg TS	8	2	AKR
bens(a)pyren	0.173	0.069	mg/kg TS	8	2	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	8	2	AKR
benso(ghi)perylene	0.13	0.05	mg/kg TS	8	2	AKR
indeno(123cd)pyren	0.106	0.042	mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa 16*	1.7		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.90		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa övriga*	0.79		mg/kg TS	8	2	AKR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Viktoria Takacs

ALS Scandinavia AB
Client Service
viktoria.takacs@alsglobal.com

2017.12.29 15:37:13

Rapport

Sida 47 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



Er beteckning	17GAPG24.0-0,5 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961233					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa M*	0.66		mg/kg TS	8	2	AKR
PAH, summa H*	1.0		mg/kg TS	8	2	AKR
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			8	2	VITA

Er beteckning	17GAPG24.1,5-1,8 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961234					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	5.47	1.51	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	48.1	11.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.382	0.090	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.24	1.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	21.6	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	45.6	9.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	3.64	1.08	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	15.1	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	90.7	18.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	27.1	5.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	222	42	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	85.2		%	2	O	COTR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
acenaftylen	0.19	0.051	mg/kg TS	3	J	JEME
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	JEME
fenantren	0.55	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
antracen	0.15	0.042	mg/kg TS	3	J	JEME
fluoranten	1.2	0.34	mg/kg TS	3	J	JEME
pyren	0.97	0.27	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)antracen	0.55	0.15	mg/kg TS	3	J	JEME
krysen	0.70	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(b)fluoranten	0.94	0.27	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(k)fluoranten	0.31	0.096	mg/kg TS	3	J	JEME
bens(a)pyren	0.64	0.20	mg/kg TS	3	J	JEME
dibens(ah)antracen	0.12	0.037	mg/kg TS	3	J	JEME
benso(ghi)perylene	0.46	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
indeno(123cd)pyren	0.40	0.14	mg/kg TS	3	J	JEME
PAH, summa 16	7.2		mg/kg TS	3	D	JEME
PAH, summa cancerogena*	3.7		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa övriga*	3.5		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa L*	0.19		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa M*	2.9		mg/kg TS	3	N	JEME
PAH, summa H*	4.1		mg/kg TS	3	N	JEME

* 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	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
3	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 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 2017-02-27
4	Bestämning av glödningsrest enligt SS 028113/1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2011-03-08
5	Bestämning av glödningsförlust enligt SS 028113/1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2011-02-08
6	TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödningsförlustbestämningen är ackrediterad. Rev 2016-04-04
7	TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödförlustbestämning, ackrediterad, metod baserad på CSN EN 12879, CSN 72 0103 och CSN 46 5735. Rev 2013-09-19

	Metod																
8	Paket OJ-12A. GC-MS Screening, semivolatila föreningar. Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar. Rev 2013-10-14																
9	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. 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): <table data-bbox="225 1534 798 1758"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td><td>±29-44%</td></tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td><td>±27-28%</td></tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td><td>±24-27%</td></tr> <tr> <td>Bensen</td><td>±31% vid 0,1 mg/kg</td></tr> <tr> <td>Toluen</td><td>±23% vid 0,1 mg/kg</td></tr> <tr> <td>Etylbensen</td><td>±24% vid 0,1 mg/kg</td></tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr> <tr> <td>o-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr> </table> Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28	Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%	Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±23% 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
Alifatfraktioner:	±29-44%																
Aromatfraktioner:	±27-28%																
Enskilda PAH:	±24-27%																
Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±23% 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																
10	Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).																

	Metod
	Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES. Rev 2013-09-18
11	Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD. Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS. Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD. Rev 2013-09-18
12	Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD. Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD. Rev 2013-09-18
13	Paket OJ-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX). Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-10-14

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
COTR	Cornelia Trenh
ERJA	Erika Jansson

Rapport

Sida 51 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



	Godkännare
JEME	Jenny Melkersson
LISO	Linda Söderberg
LL	Lois Lebedina
VITA	Viktoria Takacs

	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 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).
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).
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, Česká Lípa, Bendlova 1687/7, 470 01 Česká Lípa, 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

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

Rapport

Sida 52 (52)



T1737068

EC1ACO9DLA



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

Rapport

Sida 1 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Ankomstdatum 2017-12-19
Utfärdad 2018-01-03

Golder Associates AB
Jacob Areskog

Östgötagatan 12
116 25 Stockholm
Sweden

Projekt Hagastaden DP2
Bestnr 1778667

Analys av asfalt

Er beteckning	17GAPG07.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961235					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.51	0.21	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	0.51		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	0.51		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 2 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Er beteckning	17GAPG08.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961236					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.89	0.38	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	0.68	0.31	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	0.57	0.26	mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	2.1		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	2.1		mg/kg	2	N	YVWI

Er beteckning	17GAPG09.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961237					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.57	0.24	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	0.57		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	0.57		mg/kg	2	N	YVWI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2018.01.03 16:41:19

Rapport

Sida 3 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Er beteckning	17GAPG12.0-0,15 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961238					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	7.7	3.3	mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	10	4.2	mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	8.1	3.4	mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	25	11	mg/kg	2	J	YVWI
antracen	8.5	3.6	mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	7.7	3.2	mg/kg	2	J	YVWI
pyren	4.8	2.0	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	2.1	0.90	mg/kg	2	J	YVWI
krysen	2.3	0.98	mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	1.5	0.64	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	0.90	0.38	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	0.99	0.45	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	80		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	7.8		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	72		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	18		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	54		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	7.8		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 4 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Kryomalning utförs före analys. Rev 2014-06-25
2	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt (asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI38/SS-ISO 18287:2008 mod. 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: ±41-46% Rev 2017-02-27

Godkännare	
YVWI	Yvonne Wiseman

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).
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

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

Rapport

Sida 5 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



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

Grundvatten

Rapport

Sida 1 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Ankomstdatum **2018-10-26**
Utfärdad **2018-11-12**

Golder Associates AB
David Barkels
Miljö
Östgötagatan 12
11625 Stockholm
Sweden

Projekt **Hagstaden DP2**
Bestnr **1778667**

Analys av grundvatten

Er beteckning	Obsrör 1					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063993					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	STGR
Ca	129	10	mg/l	2	R	STGR
Fe	<0.02		mg/l	2	R	STGR
K	22.9	1.6	mg/l	2	R	STGR
Mg	16.8	1.1	mg/l	2	R	STGR
Na	104	8	mg/l	2	R	STGR
Si	5.09	0.32	mg/l	2	R	STGR
Al	<60		µg/l	2	R	STGR
As	<100		µg/l	2	R	STGR
Ba	87.9	10.8	µg/l	2	R	STGR
Cd	<20		µg/l	2	R	STGR
Co	<20		µg/l	2	R	STGR
Cr	<20		µg/l	2	R	STGR
Cu	7.54	1.22	µg/l	2	R	STGR
Mn	156	10	µg/l	2	R	STGR
Mo	<20		µg/l	2	R	STGR
Ni	<20		µg/l	2	R	STGR
P	<200		µg/l	2	R	STGR
Pb	<100		µg/l	2	R	STGR
Sr	295	29	µg/l	2	R	STGR
Zn	<10		µg/l	2	R	STGR
V	<9		µg/l	2	R	STGR
B	92.6	11.1	µg/l	2	R	STGR
Li	15.4	1.3	µg/l	2	R	STGR
naftalen	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fenantren	<0.020		µg/l	3	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA

Rapport

Sida 2 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 1					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063993					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<0.095		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<0.060		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	3	2	ERJA
pH	7.5	0.22		4	J	SASH
konduktivitet	125	12	mS/m	5	J	SASH
alifater >C10-C12	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C16-C35	<20		µg/l	6	2	ERJA
klorbensener, summa	<0.90		µg/l	6	2	ERJA
PCB, summa 7	<0.70		µg/l	6	2	ERJA
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			6	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	7	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	7	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
xylener, summa *	<0.075		µg/l	7	2	ERJA
indan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
aromater >C8-C10	<3.25		µg/l	7	2	ERJA
diklormetan	<2.0		µg/l	7	2	ERJA
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	7	2	ERJA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,1-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	9.49	3.80	µg/l	7	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	0.30	0.12	µg/l	7	2	ERJA
trikloreten	11.7	4.67	µg/l	7	2	ERJA
tetrakloreten	30.3	12.1	µg/l	7	2	ERJA
vinylklorid	<0.50		µg/l	7	2	ERJA
monoklorbensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
diklorbensener	<0.75		µg/l	7	2	ERJA
övriga föreningar (volatila)	ej det			7	2	ERJA

Rapport

Sida 3 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 2					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063994					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	STGR
Ca	73.2	5.7	mg/l	2	R	STGR
Fe	<0.02		mg/l	2	R	STGR
K	21.1	1.5	mg/l	2	R	STGR
Mg	8.53	0.55	mg/l	2	R	STGR
Na	49.7	3.6	mg/l	2	R	STGR
Si	4.69	0.29	mg/l	2	R	STGR
Al	<60		µg/l	2	R	STGR
As	<100		µg/l	2	R	STGR
Ba	88.9	10.9	µg/l	2	R	STGR
Cd	<20		µg/l	2	R	STGR
Co	<20		µg/l	2	R	STGR
Cr	<20		µg/l	2	R	STGR
Cu	<7		µg/l	2	R	STGR
Mn	<3		µg/l	2	R	STGR
Mo	<20		µg/l	2	R	STGR
Ni	<20		µg/l	2	R	STGR
P	<200		µg/l	2	R	STGR
Pb	<100		µg/l	2	R	STGR
Sr	206	21	µg/l	2	R	STGR
Zn	<10		µg/l	2	R	STGR
V	<9		µg/l	2	R	STGR
B	64.5	7.8	µg/l	2	R	STGR
Li	7.05	0.95	µg/l	2	R	STGR
naftalen	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fenantren	<0.020		µg/l	3	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<0.095		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<0.060		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	3	2	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2018.11.12 15:56:15

Rapport

Sida 4 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 2					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063994					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pH	8.0	0.24		4	J	SASH
konduktivitet	70.5	7.1	mS/m	5	J	SASH
alifater >C10-C12	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C16-C35	<20		µg/l	6	2	ERJA
klorbensener, summa	<0.90		µg/l	6	2	ERJA
PCB, summa 7	<0.70		µg/l	6	2	ERJA
övriga föreningar (semi-vol.)	ej det			6	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	7	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	7	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
xylener, summa *	<0.075		µg/l	7	2	ERJA
indan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
aromater >C8-C10	<3.25		µg/l	7	2	ERJA
diklormetan	<2.0		µg/l	7	2	ERJA
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	7	2	ERJA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,1-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
trikloreten	0.40	0.16	µg/l	7	2	ERJA
tetrakloreten	1.58	0.63	µg/l	7	2	ERJA
vinylklorid	<0.50		µg/l	7	2	ERJA
monoklorbensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
diklorbensener	<0.75		µg/l	7	2	ERJA
övriga föreningar (volatila)	ej det			7	2	ERJA

Rapport

Sida 5 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 3					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063995					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	STGR
Ca	86.0	6.6	mg/l	2	R	STGR
Fe	<0.02		mg/l	2	R	STGR
K	22.7	1.6	mg/l	2	R	STGR
Mg	9.74	0.63	mg/l	2	R	STGR
Na	72.0	5.0	mg/l	2	R	STGR
Si	4.60	0.29	mg/l	2	R	STGR
Al	<60		µg/l	2	R	STGR
As	<100		µg/l	2	R	STGR
Ba	88.7	10.9	µg/l	2	R	STGR
Cd	<20		µg/l	2	R	STGR
Co	<20		µg/l	2	R	STGR
Cr	<20		µg/l	2	R	STGR
Cu	9.59	2.34	µg/l	2	R	STGR
Mn	45.2	2.8	µg/l	2	R	STGR
Mo	<20		µg/l	2	R	STGR
Ni	<20		µg/l	2	R	STGR
P	<200		µg/l	2	R	STGR
Pb	<100		µg/l	2	R	STGR
Sr	203	20	µg/l	2	R	STGR
Zn	<10		µg/l	2	R	STGR
V	<9		µg/l	2	R	STGR
B	72.6	8.8	µg/l	2	R	STGR
Li	9.01	1.15	µg/l	2	R	STGR
naftalen	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fenantren	<0.020		µg/l	3	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<0.095		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<0.060		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	3	2	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2018.11.12 15:56:15

Rapport

Sida 6 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 3					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063995					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pH	7.5	0.23		4	J	SASH
konduktivitet	87.6	8.8	mS/m	5	J	SASH
alifater >C10-C12	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C16-C35	<20		µg/l	6	2	ERJA
klorbensener, summa	<0.90		µg/l	6	2	ERJA
PCB, summa 7	<0.70		µg/l	6	2	ERJA
övriga föreningar (semi-vol.)	ej det			6	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	7	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	7	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
xylener, summa *	<0.075		µg/l	7	2	ERJA
indan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
aromater >C8-C10	<3.25		µg/l	7	2	ERJA
diklormetan	<2.0		µg/l	7	2	ERJA
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	7	2	ERJA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,1-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
tetrakloreten	0.60	0.24	µg/l	7	2	ERJA
vinylklorid	<0.50		µg/l	7	2	ERJA
monoklorbensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
diklorbensener	<0.75		µg/l	7	2	ERJA
övriga föreningar (volatila)	ej det			7	2	ERJA

Rapport

Sida 7 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 4					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063996					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	STGR
Ca	81.6	6.4	mg/l	2	R	STGR
Fe	<0.02		mg/l	2	R	STGR
K	20.8	1.5	mg/l	2	R	STGR
Mg	9.20	0.59	mg/l	2	R	STGR
Na	77.2	5.7	mg/l	2	R	STGR
Si	3.93	0.25	mg/l	2	R	STGR
Al	<60		µg/l	2	R	STGR
As	<100		µg/l	2	R	STGR
Ba	59.7	7.7	µg/l	2	R	STGR
Cd	<20		µg/l	2	R	STGR
Co	<20		µg/l	2	R	STGR
Cr	<20		µg/l	2	R	STGR
Cu	<7		µg/l	2	R	STGR
Mn	47.8	3.0	µg/l	2	R	STGR
Mo	<20		µg/l	2	R	STGR
Ni	<20		µg/l	2	R	STGR
P	<200		µg/l	2	R	STGR
Pb	<100		µg/l	2	R	STGR
Sr	176	18	µg/l	2	R	STGR
Zn	<10		µg/l	2	R	STGR
V	<9		µg/l	2	R	STGR
B	70.6	9.3	µg/l	2	R	STGR
Li	5.93	1.35	µg/l	2	R	STGR
naftalen	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fenantren	<0.020		µg/l	3	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<0.095		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<0.060		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.030		µg/l	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	3	2	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2018.11.12 15:56:15

Rapport

Sida 8 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Er beteckning	Obsrör 4					
Provtagare	David Barkels					
Provtagningsdatum	2018-10-25					
Labnummer	O11063996					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pH	7.9	0.24		4	J	SASH
konduktivitet	87.3	8.7	mS/m	5	J	SASH
alifater >C10-C12	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	6	2	ERJA
alifater >C16-C35	<20		µg/l	6	2	ERJA
klorbensener, summa	<0.90		µg/l	6	2	ERJA
PCB, summa 7	<0.70		µg/l	6	2	ERJA
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			6	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	7	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	7	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
xylener, summa *	<0.075		µg/l	7	2	ERJA
indan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
aromater >C8-C10	<3.25		µg/l	7	2	ERJA
diklormetan	<2.0		µg/l	7	2	ERJA
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	7	2	ERJA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,1-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	1.17	0.47	µg/l	7	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
trikloreten	1.56	0.62	µg/l	7	2	ERJA
tetrakloreten	3.40	1.36	µg/l	7	2	ERJA
vinylklorid	<0.50		µg/l	7	2	ERJA
monoklorbensen	<0.20		µg/l	7	2	ERJA
diklorbensener	<0.75		µg/l	7	2	ERJA
övriga föreningar (volatila)	ej det			7	2	ERJA

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Filtrering; 0,45 µm
2	Paket V-1. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Rev 2015-07-24
3	Paket OV-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270 och CSN EN ISO 6468. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008 Rev 2013-09-18
4	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering. Prov för bestämning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11 Rev 2018-06-13
5	Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C. Prov för bestämning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2): ±12% vid 14.7 mS/m, ±10% vid 141 mS/m och ±10% vid 774 mS/m Rev 2018-06-12
6	Paket OV-12A. GC-MS Screening, semivolatila föreningar. Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener (9st) samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*. 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

Rapport

Sida 10 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



Metod	
	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. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar. Rev 2016-07-20
7	Paket OV-13A. GC-MS screening, volatila föreningar. Bestämning av alifater >C5-C8, >C8-C10. Bestämning av aromater, klorerade alifater, monoklorbensen samt diklorbensener. Bestämning av övriga föreningar*. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar. Rev 2016-07-20

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
SASH	Sara Saleh
STGR	Sture Grägg

Utf	
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
R	Mätningen utförd med ICP-AES 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, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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, Česká Lípa, Bendlova 1687/7, 470 01 Česká Lípa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Rapport

Sida 11 (11)



T1833772

15DZWKWCZW9



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.



ALS Czech Republic, s.r.o.

Na Harfě 336/9

190 00 Praha 9 Czech Republic

T +420 226 226 228

E customer.support@alsglobal.com

SVOC screening

Report to the Certificate of Analysis PR18B3022

Samples PR18B3022-001 to 004

GC/MS screening of semi-volatile compounds in water samples

Prague 9.11.2018



Client: ALS Scandinavia, Sweden
Address: Rinkebyvägen 19c
Danderyd, Sweden 182 36
Phone: 9202 89900

Client sample name(s):

PR18B3022 -001 = client sample name 1063993
 -002 = client sample name 1063994
 -003 = client sample name 1063995
 -004 = client sample name 1063996

Laboratory: Organic Department – GCMS section

Project: T1833772

Responsible: Pavla Štangelová – Deputy GCMS Section Supervisor
Ondřej Prokop – GCMS Analyst

Analysis:

The samples were extracted and analyzed according to CZ_SOP_D06_03_157 Determination of organic pollutants by gas chromatography method with MS detection.

Accredited results:

All accredited analytes are reported in the Certificate of Analysis.

GC–MS screening results:

The screening results (non–accredited) are summarized below. All significant peaks were identified using NIST library and the identification was confirmed by the determination of retention (Kovacs) indices. Results were semi–quantified using the most proximate deuterated standards that are included in the standard SPIMFAB method.



SVOC screening results PR18B3022-001 = client sample name 1063993

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (µg/L)
1	95.0%	6-Ethyloct-3-yl 2-ethylhexyl phthalate	315538	19.069	2847	2838	*	0.259

SVOC screening results PR18B3022-002 = client sample name 1063994

No other analytes than those reported as accredited were found.

SVOC screening results PR18B3022-003 = client sample name 1063995

No other analytes than those reported as accredited were found.

SVOC screening results PR18B3022-004 = client sample name 1063996

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (µg/L)
1	95.0%	6-Ethyloct-3-yl 2-ethylhexyl phthalate	315538	19.07	2847	2838	*	0.404

Radon

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: HAGASTADEN DP, P1778667

Burk id	Borr- hål	Rn-halt kBq/m3	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
9417		2	2017-12-07	2017-12-11	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m3 och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats.

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m3.
Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB

ERIK STRAND

Riktvärden vid klassning av mark

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990.)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

<10 kBq/m ³	Lågradonmark
10-50 kBq/m ³	Normalradonmark
>50 kBq/m ³	Högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m³.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gammaspectrometer.

Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

< 60 Bq/kg	Lågradonmark
60-200 Bq/kg	Normalradonmark
> 200 Bq/kg	Högradonmark

OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

Rekommenderat radonskydd för nybyggnad (STATENS PLANVERK rapport 59:1982)

Lågradonmark	Inga
Normalradonmark	Radonskyddande
Högradonmark	Radonsäkert

Asfalt

Rapport

Sida 1 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Ankomstdatum 2017-12-19
Utfärdad 2018-01-03

Golder Associates AB
Jacob Areskog

Östgötagatan 12
116 25 Stockholm
Sweden

Projekt Hagastaden DP2
Bestnr 1778667

Analys av asfalt

Er beteckning	17GAPG07.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961235					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.51	0.21	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	0.51		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	0.51		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 2 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Er beteckning	17GAPG08.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961236					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.89	0.38	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	0.68	0.31	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	0.57	0.26	mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	2.1		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	2.1		mg/kg	2	N	YVWI

Er beteckning	17GAPG09.0-0,05 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961237					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<1		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<1		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.57	0.24	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	0.57		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<5.0		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	<1.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	0.57		mg/kg	2	N	YVWI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2018.01.03 16:41:19

Rapport

Sida 3 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



Er beteckning	17GAPG12.0-0,15 m					
Provtagare	Jacob A/Nicklas A					
Labnummer	O10961238					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila*	ja			1	1	YVWI
naftalen	7.7	3.3	mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	10	4.2	mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	8.1	3.4	mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	25	11	mg/kg	2	J	YVWI
antracen	8.5	3.6	mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	7.7	3.2	mg/kg	2	J	YVWI
pyren	4.8	2.0	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	2.1	0.90	mg/kg	2	J	YVWI
krysen	2.3	0.98	mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	1.5	0.64	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	0.90	0.38	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	0.99	0.45	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	80		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	7.8		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga*	72		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L*	18		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M*	54		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H*	7.8		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 4 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Kryomalning utförs före analys. Rev 2014-06-25
2	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt (asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI38/SS-ISO 18287:2008 mod. 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: ±41-46% Rev 2017-02-27

Godkännare	
YVWI	Yvonne Wiseman

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).
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

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

Rapport

Sida 5 (5)



T1737069

ERHQMHW1D3



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



golder.com