



Malte 4, Köping

Resultatrapport

Uppdragsgivare VME	Wescon Miljökonsult AB www.wescon.se	
Kontaktperson Maria Westermark	info@wescon.se	
Kundnummer 1051	Norra Källgatan 22 722 11 Västerås	
Rapporttitel Malte 4, Köping - Resultatrapport		
Uppdragsnummer 284-001	Upprättad 2018-08-23	Reviderad -

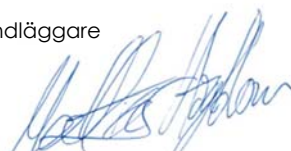
VÄSTERÅS 2018-08-23
WESCON MILJÖKONSULT AB

Uppdragsledare



Jakob Engström

Handläggare



Mattias Höglom

Innehåll

1	Inledning	4
2	Uppdrag och syfte.....	4
2.1	Organisation.....	4
3	Objektbeskrivning.....	5
4	Bedömningsgrunder.....	6
5	Utförande	6
6	Analyser	8
7	Resultat.....	9
8	Slutsats.....	11
9	Referenser	11

Bilagor

Bilaga 1 Provtagningspunkter

Bilaga 2 Fältanteckningar

Bilaga 3 Analysprotokoll

1 Inledning

Västra Mälardalens Energi & Miljö, VME, har bedrivit verksamhet som bland annat omfattar hantering av eldningsolja på Malte 4. Verksamheten har nu upphört och VME vill lämna fastigheten utan miljöskuld. Därför avser VME att göra en miljöteknisk markundersökning för att klargöra den eventuella föroreningssituationen.

2 Uppdrag och syfte

Wescon Miljökonsult AB har på uppdrag av Västra Mälardalens Energi & Miljö, VME, Maria Westermarck, utfört en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Malte 4. Syftet med undersökningen var att kontrollera förekomsten av eventuella föroreningar i mark på fastigheten med fokus på oljeföroreningar.

Denna rapport är en resultatrapport vilken avser att presentera utförd undersökning, resultat av undersökning samt jämförelse mot generella riktvärden.

Denna rapport gäller för detta specifika uppdrag och får endast återges i sin helhet, om inget annat skriftligen i förväg överenskommit med aktuell uppdragsledare.

2.1 Organisation

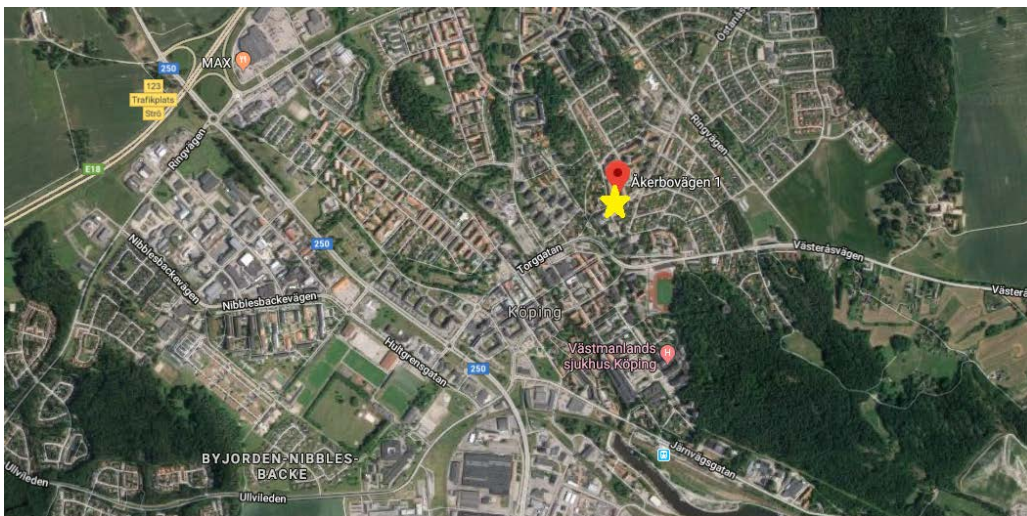
I uppdraget har följande personer medverkat

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Jakob Engström	Wescon Miljökonsult AB	Uppdragsledare, granskning
Mattias Högblom	Wescon Miljökonsult AB	Handläggare, rapportskrivning
Jan Andersson	Wescon Miljökonsult AB	Granskning
	Schaktgruppen i Mälardalen AB	Grävmaskin

3 Objektbeskrivning

Fastigheten Malte 4 ligger i östra delen av Köping vid korsningen Åkerbovägen Pungbovägen, se Figur 3.1 och Figur 3.2. På fastigheten har det tidigare legat en reservcentral med 2 st hetvattenpannor och en oljecistern på 35 m³. Reservcentralen togs i bruk 1969 men har inte använts mer än för testkörningar. 2016 revs reservcentralen. Innan reservcentralen togs i bruk så låg det en villa på tomten.

Rang-Sells har under hösten 2016 utfört en markundersökning på området och har konstaterat att det finns förorening på området som uppkommit av tidigare verksamhet (Ljunggren 2016).



Figur 3.1 Aktuellt undersökningsområde markerat med gul stjärna. Karta hämtad från Google Maps.



Figur 3.2 Aktuellt undersökningsområde markerat med gul polygon. Karta hämtad från Google Maps.

4 Bedömningsgrunder

För att avgöra ifall det förekommer förorening på fastigheten så kommer Naturvårdsverkets generella riktvärden används för jämförelse av de undersökta ämnena.

5 Utförande

Provgropsgrävning utfördes 2018-06-25 med hjälp av grävmaskin i 4 punkter. Den uppgrävda jorden lades i separata högar beroende på jordtyp, exempelvis lades de sandiga fyllningsmassorna i en hög och torrskorpeleran i en annan. För varje provgrop uttogs sedan två replikatprov per jordtyp som i sin tur bestod av flera stickprov. Vid de tillfällen när massorna tydligt luktade av eldningsolja så riktades provtagningen till de massor som luktade mest. Provgroparna grävdes mellan 1,5 och 1,9 m djupa, grävningen upphörde när ren orörd lera påträffades.

Vid provtagning så lades ett av de två replikatproven i en diffusionstät plastpåse och det andra i en glasburk, dessa förvarades därefter väl kylt. Plastpåsar sparades på Wescons kontor för förvaring och proverna i glasbruk skickades för analys på ackrediterat laboratorium. Anledningen till att glasburk valdes som provtagningskärl var att det bäst bevarar de organiska föroreningar som ämnades att undersökas.

Efter proverna tagits ut så återfylldes groparna med samma jord som grävts upp. Jorden lades tillbaka i jordlagrens ursprungliga ordning. Den jord som inte återfylldes lades ovanpå provpunkten och plattades till av grävmaskinen.

Provpunkter redovisas i Bilaga 1 och fältanteckningar i Bilaga 2.



Figur 5.1 Exempel på provgropar. T.v. provgrop 1W4 och t.h. provgrop 1W3.



Figur 5.2 Översiktlig bild av provtagningsområdet 25/6-18.

6 Analyser

Analys utfördes på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia) för metaller (MS-1) och flyktiga kolväten (OJ-21a). MS-1 kräver homogenisering via provberedning varpå den analysen utfördes sist så att resultatvärdet på flyktiga kolväten inte skulle bli missvisande. Analyserna MS-1 och OJ-21a valdes då tidigare verksamhet och undersökning indikerar på risk för dessa ämnen. Tidigare verksamheter på tomtens motiverade ingen ytterligare analys.

På grund av budget skickades enbart vissa prover på analys, dessa valdes ut med hjälp av lukt- och synintryck samt för att avgränsa punkter som gav indikation på förorening. De prover som skickades för analys sammanställs i Tabell 6.1.

Tabell 6.1 De utifrån lukt- och synintryck valda proverna som skickades till laboratorium för analys.

Prov	Provdjup [m]	Jordart	Laboratorie-analys	Anmärkning
1W1:2	0,6 – 1,5	LetFy	OJ-21a	Svag oljelukt, tegel
1W2:1	0 – 0,5	gr, st, SaFy	MS-1, OJ-21a	Ingen oljelukt
1W2:2	0,5 – 1,6	LetFy	MS-1, OJ-21a	Oljelukt, tegel
1W2:3	1,6	Le	OJ-21a	Ingen oljelukt
1W3:1	0 – 0,7	gr, st, SaFy	MS-1, OJ-21a	Ingen oljelukt
1W4:2	0,8 – 1,9	LetFy	MS-1, OJ-21a	Svag oljelukt, tegel

7 Resultat

Resultaten för laboratorieanalysen presenteras i tabell 7.1 och 7.2. Tabell 7.1 visar analysresultaten för metaller och 7.2 för organiska ämnen. Tre prover visade ämneshalter högre än naturvårdsverkets riktvärden, 1w2:2, 1w2:3 och 1w4:2. 1w2:2 hade halter över KM för alifater >C16-C35, aromater >C10-C16, PAH M samt PAH H. Prov 1w2:3 visade enbart på halter över KM för alifater >C16-C35. Analysresultatet för prov 1w4:2 visade på halter över KM för kvicksilver, bly, zink, aromater >C10-C16, och PAH H.

Analysprotokoll redovisas i Bilaga 3.

Tabell 7.1 Resultat för MS-1 där värdena uppges i mg/kg TS. Halter över riktvärden understryks och markeras med fet stil.

ÄMNE	KM*	MKM*	1w2:1	1w2:2	1w3:1	1w4:2
As	10	25	1,26	3,18	1,02	5,25
Ba	200	300	9,06	170	8,57	192
Cd	0,8	12	<0,1	0,158	<0,1	0,563
Co	15	35	2,07	7,27	2,74	12,8
Cr	80	150	5,6	15,5	6,38	37,5
Cu	80	200	6,56	19,3	6,39	61,7
Hg	0,25	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<u>0,407</u>
Ni	40	120	3,36	10,6	5,56	24,9
Pb	50	400	5,29	21,4	5,47	<u>64,7</u>
V	100	200	5,76	24,9	9,19	40,7
Zn	250	500	18,4	67,9	30	<u>308</u>

* Naturvårdsverket, Generella riktvärden för förorenade områden - Rapport 5976

Tabell 7.2 Resultat för OJ-21a där värdena uppges i mg/kg TS. Halter över riktvärden understryks och markeras med fet stil.

ÄMNE	KM*	MKM*	1w1:2	1w2:1	1w2:2	1w2:3	1w3:1	1w4:2
Alifater								
>C8-C10	25	120	<10	<10	<10	<10	<10	<10
>C10-C12	100	500	<20	<20	22	<20	<20	<20
>C12-C16	100	500	35	<20	89	<20	<20	20
>C16-C35	100	1000	73	<20	<u>100</u>	<u>120</u>	<20	50
Aromater								
>C8-C10	10	50	<1	<1	<1	<1	<1	1,3
>C10-C16	3	15	4,3	<1	<u>13</u>	<1	<1	<u>9,5</u>
>C16-C35	10	30	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PAH L	3	15	<0,15	<0,15	0,23	<0,15	<0,15	0,76
PAH M	3,5	20	1,8	<0,25	<u>4</u>	0,34	<0,25	3
PAH H	1	10	0,93	<0,3	<u>1,1</u>	<0,3	<0,3	<u>1,8</u>
Bensen	0,012	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	10	40	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etylbensen	10	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylen	10	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

* Naturvårdsverket, Generella riktvärden för förorenade områden - Rapport 5976

8 Slutsats

I provpunkterna 1w2 och 1w4 påträffades ämnen med halter över KM. Punkten 1w2 hade enbart förhöjda halter av organiska ämnen medan punkt 1w4 hade förhöjda halter av både organiska ämnen och metaller. De förhöjda metallhalterna tros bero på att marken består till viss del av fyllnadsmaterial bl.a. tegel vilket även påträffades under provtagning. Ytterligare prover uttogs ej för att avgränsa föroreningen. Inga förhöjda halter av något ämne påträffades i provpunkterna 1w1 samt 1w3. Föroreningen anses avgränsad åt sydväst, dock inte åt nordost.

9 Referenser









Ljunggren, P. (2016). *Rapport miljöprovtagning – Östanås reservcentral, Köpings kommun*. Bro: Ragn-Sells AB

Bilaga 1 Provtagningspunkter



1w1: p.p. vid oljepåfyllning
 1w2: avgränsning österut
 1w3: avgränsning västerut
 1w4: p.p. i område för cisterner
 p.p. = provpunkt

Legend

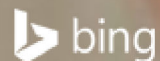
-  Brunn
-  VA-ledning
-  Lagspanning
-  Wescon - Provpunkter
-  RS-Samlingsprov
-  RS-Stickprov1
-  Provtagningsområde Malte 4
-  Egenskapsområde Malte 4

Wescon

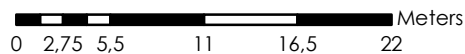
miljökonsult

Norra Källgatan 22, 3 tr, 722 11 Västerås
 | Org.nr: 559088-7468 | www.wescon.se |
 | E-post: fornamn.efternamn@wescon.se

Ritad av:	Ansvarig:
Mattias Höglblom	Jakob Engström
Fastighetsbeteckning:	Beställare:
Malte 4	VME
Kundnummer:	Uppdragsnummer:
1051	1051-284-001
Uppdragstyp:	Datum:
Miljöteknisk markundersökning	2018-06-21



© 2018 Microsoft Corporation © 2018 DigitalGlobe ©CNES (2018) Distribution Airbus DS © 2018 HERE



Bilaga 2 Fältanteckningar

Rapport datum: 2018-06-25

Fältrapport/Förorenad mark

Företag: Wescon Miljökonsult

Aktuellt uppdrag

Uppdrag: Malte 4

Uppdragsnummer: 1051-284-001

Fältingenjör: Mattias Höglblom

Miljötekniskt ansvarig: Jakob Engström

Aktuell utrustning

Borrugg/Grävmaskin: Grävmaskin

Övrigt underlag & resultat:

Tilläggsord - före	Huvudord	Skikt/lager - efter
cl <i>lerig</i>	Cl <i>lera (<0,002 mm)</i>	<u>cl</u> <i>lerskikt</i>
si <i>siltig</i>	Si <i>silt (0,002 - 0,063 mm)</i>	<u>si</u> <i>siltskikt</i>
sa <i>sandig</i>	Sa <i>sand (0,063 - 2,0 mm)</i>	<u>sa</u> <i>sandskikt</i>
gr <i>grusig</i>	Gr <i>grus (2,0 - 63 mm)</i>	<u>gr</u> <i>grusskikt</i>
co <i>stenig</i>	Co <i>sten (63 - 200 mm)</i>	<u>co</u> <i>stenskikt</i>
bo <i>blockig</i>	Bo <i>block (200 - 630 mm)</i>	
	LBo <i>stora block (>630 mm)</i>	
	So <i>jord</i>	
	Ti <i>morän</i>	
	BoTi <i>block- & stenmorän</i>	
	CoTi <i>stenmorän</i>	
	GrTi <i>grusmorän</i>	
	SaTi <i>sandmorän</i>	
	SiTi <i>siltmorän</i>	
	CITi <i>lermorän</i>	
	FrRo <i>rösberg</i>	
	Ro <i>berg</i>	
hu <i>mullhaltig</i>	Hu <i>mulljord, matjord</i>	<u>hu</u> <i>mullskikt</i>
pr <i>växtdelar</i>	Pr <i>växtdelar</i>	<u>pr</u> <i>växtdelsskikt</i>
pt <i>torvhaltig</i>	Pt <i>torv</i>	<u>pt</u> <i>torvskikt</i>
	Ptf <i>lågformulnad torv</i>	
	Ptp <i>mellantorv</i>	
	Pta <i>högformulnad torv</i>	
gy <i>gyttjig</i>	Gy <i>gyttja</i>	<u>gy</u> <i>gyttjeskikt</i>
dy <i>dyg</i>	Dy <i>dy</i>	<u>dy</u> <i>dyskikt</i>
sh <i>skalhaltig</i>	Sh <i>skaljord</i>	<u>sh</u> <i>skalskikt</i>
	ShGr <i>skalgrus</i>	
	ShSa <i>skalsand</i>	
su <i>sulfidjordshaltig</i>	Su <i>sulfidjord</i>	<u>su</u> <i>sulfidjordssikt</i>
	SuCl <i>sulfidlera</i>	
	SuSi <i>sulfidsilt</i>	
	Suox <i>sulfatjord</i>	
cs <i>lokala föroreningar</i>	Cs <i>förorenad jord</i>	<u>cs</u> <i>föroreningarskikt</i>
	Mg <i>fyllning</i>	
Kompletterande beteckningar		
dc <i>torrskorpa</i>	Cldc <i>torrskorpelera</i>	
ox <i>oxiderad jord</i>	Suox <i>torrskorpesulfidjord</i>	
v <i>varvig</i>	vCl <i>varvig lera</i>	
Mg: <i>fyllning, bestående av</i>	Mg:sa <i>fyllning av sand</i>	
() <i>något, tunna, enstaka</i>	(<u>sa</u>) <i>tunna sanskikt</i>	
) (<i>mycket, tjocka, riklig</i>)co(<i>mycket stenig</i>	
F <i>fin</i>	FGr <i>fingrus</i>	FSa <i>finsand</i>
M <i>mellan</i>	MGr <i>mellangrus</i>	CSi <i>mellansand</i>
C <i>grov</i>	CGr <i>grovgrus</i>	FSi <i>grovsand</i>
Exempel:	(cl)siSa (<u>si</u>) <i>något lerig siltig sand med tunna siltskikt</i>	

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SGF Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden /Ver. SGF 2014:1	Uppdragsnummer ^{HJ} 1051-284-001	Uppdrag ^{KP} Malte 4	Datum ^{KD}	
	Väder <input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Halvmulet <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Dimma <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Hagel <input type="checkbox"/>	Fältingenjör ^{HQ} Mattias Höglom		
	Lufttemperatur m m 20 grader C, klart till halvklart	Miljötekniskt ansvarig Jakob Engström		
	Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder	Fältinstrument <input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> XRF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m Markägaren har varit på plats och låst upp grindar			
	Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m			
	Förändringar av undersökningsprogram			
	Utförda undersökningspunkter Se separat sammanställning <input type="checkbox"/>			
			Protokoll	
	Punkt	Provtagningsmetod	Provtaget media	GW-inst.
1w1	Progrop med grävare	<input checked="" type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
1w2	Progrop med grävare	<input checked="" type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
1w3	Progrop med grävare	<input checked="" type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
1w4	Progrop med grävare	<input checked="" type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Jord, <input type="checkbox"/> Grundvatten, <input type="checkbox"/>		
Filnamn - digital samlingsfil		Signatur - fältingenjör	Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ (__)	

Provtagning

Provtagning jord

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SGF Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden / Ver. SGF 2014:1

Uppdragsnummer HJ	Uppdrag KP	Undersökningspunkt HK
1051-284-001	Malte 4	1w1
Positionering/inmätning		Datum KD
<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		25/6-2018
Sekt: HH	Sida: HV/HL	Koordsys: HZ
X (Norr) HX	Y (Öst) HY	
Provtagningsmetod T		Utförd av HQ
<input checked="" type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Borring		Mattias Höglom
Maskinutrustning		
Grävmaskin		
Typ av provtagare		
<input type="checkbox"/> Provtagningskruv <input type="checkbox"/> Skopa <input type="checkbox"/> Spadborr <input type="checkbox"/> Provtagningsspets <input type="checkbox"/> Kolv <input type="checkbox"/> Handhållen spade <input checked="" type="checkbox"/>		
Provgroppsgrävning, dimensioner		Djup vattenyta i grop/borrhål HG
L _{kron} =	B _{kron} =	L _{botten} =
Provtagning genom foderrör		Försegling av undersökningspunkt
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, φ(mm)=		<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, metod=
Protokoll		Mätinstrument
Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.my ^D	Jordart	Provuttag
start - slut		Prov nr
0 - 0,6	gr.st SaFy	0,6
0,6 - 1,5	LetFy	1w1:1
1,5 -	Le	1w1:2
-		1w1:3
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
* Ange djupintervall som prov uttaget över		
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, märskada m m K		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat	Se baksida <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Blad _ (_ _)



Provtagning

Provtagning jord

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SGF Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden /Ver. SGF 2014:1

Uppdragsnummer HJ	Uppdrag KP	Undersökningspunkt HK
1051-284-001	Malte 4	1w2
Positionering/inmätning		Datum KD
<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		25/6-2018
Sekt: HH	Sida: HV/HL	Koordsys: HZ
X (Norr) HX	Y (Öst) HY	
Provtagningsmetod T	Maskinutrustning	Utförd av HQ
<input checked="" type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Borring	Grävmaskin	Mattias Höglom

Typ av provtagare

Provtagningskruv Skopa Spadborr Provtagningsspets Kolv Handhållen spade

Provgroppsgrävning, dimensioner

L_{kron}= B_{kron}= L_{botten}= B_{botten}= **Djup vattenyta i grop/borrhål** HG

Provtagning genom foderrör	Försegling av undersökningspunkt	Mätinstrument
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, φ(mm)=	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, metod=	<input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> XRF <input type="checkbox"/>

Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1							
Djup, m.u.m.y ^D	Jordart	Provuttag	Prov nr	Fältanalys	Labanalys	Anmärkning	
start - slut							
0 - 0,5	gr.st SaFy	0,5	1w2:1			Ingen oljelukt	
0,5 - 1,6	LetFy	1,1	1w2:2			Luktar olja, tegel	
1,6 -	Le	0,1	1w2:3			Ingen oljelukt	
-							
-							
-							
-							
-							
-							
-							
-							
-							
-							
-							

* Ange djupintervall som prov uttaget över

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m K

Vätskeinträngning på 1,6m

Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat	Se baksida <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Blad _ (_)



Provtagning

Provtagning jord

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SGF Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden / Ver. SGF 2014:1

Uppdragsnummer HJ	Uppdrag KP	Undersökningspunkt HK
1051-284-001	Malte 4	1w3
Positionering/inmätning		Datum KD
<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		25/6-2018
Sekt: HH	Sida: HV/HL	Koordsys: HZ
X (Norr) HX	Y (Öst) HY	
Provtagningsmetod T	Maskinutrustning	Utförd av HQ
<input checked="" type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Borring	Grävmaskin	Mattias Höglom
Typ av provtagare		
<input type="checkbox"/> Provtagningskruv <input type="checkbox"/> Skopa <input type="checkbox"/> Spadborr <input type="checkbox"/> Provtagningsspets <input type="checkbox"/> Kolv <input type="checkbox"/> Handhållen spade <input checked="" type="checkbox"/>		
Provgroppsgrävning, dimensioner		Djup vattenyta i grop/borrhål HG
L _{kron} =	B _{kron} =	L _{botten} =
Provtagning genom foderrör		Försegling av undersökningspunkt
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, φ(mm)=		<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, metod=
		<input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> XRF <input type="checkbox"/>
Protokoll		
Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.my ^D	Jordart	Provuttag
start - slut		Prov nr
0 - 0,7	gr.st SaFy	0,7
0,7 - 1,7	LetFy	1
1,7 -	Le	0,1
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
* Ange djupintervall som prov uttaget över		
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m K		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat	Se baksida <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Blad _ (_)



Provtagning

Provtagning jord

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SGF Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden / Ver. SGF 2014:1

Uppdragsnummer HJ	Uppdrag KP	Undersökningspunkt HK
1051-284-001	Malte 4	1w4
Positionering/inmätning		Datum KD
<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		25/6-2018
Sekt: HH	Sida: HV/HL	Koordsys: HZ
X (Norr) HX	Y (Öst) HY	
Provtagningsmetod T		Utförd av HQ
<input checked="" type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Borring		Mattias Höglom
Typ av provtagare		
<input type="checkbox"/> Provtagningskruv <input type="checkbox"/> Skopa <input type="checkbox"/> Spadborr <input type="checkbox"/> Provtagningspets <input type="checkbox"/> Kolv <input type="checkbox"/> Handhållen spade <input checked="" type="checkbox"/>		
Provgroppsgrävning, dimensioner		Djup vattenyta i grop/borrhål HG
L _{kron} =	B _{kron} =	L _{botten} =
Provtagning genom foderrör		Försegling av undersökningspunkt
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, φ(mm)=		<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, metod=
		Mätinstrument
		<input type="checkbox"/> PID <input type="checkbox"/> XRF <input type="checkbox"/>
Protokoll		
Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.m.y ^D	Jordart	Provuttag
start - slut		Prov nr
0 - 0,8	gr.st SaFy	0,8
0,8 - 1,9	LetFy	1,1
1,9 -	Le	0,1
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
* Ange djupintervall som prov uttaget över		
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m K		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat	Se baksida <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Blad _ (_ _)



Bilaga 3 Analysprotokoll

Rapport

Sida 1 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Ankomstdatum **2018-06-27**
Utfärdad **2018-07-04**

Wescon Miljökonsult AB
Mattias högblom

Norra Källgatan 22
722 11 Västerås
Sweden

Projekt **Malte 4,Gymnasiet 1**
Bestnr **284-001**

Analys av fast prov

Er beteckning	Malte 4 1w1:2					
Provtagare	Mattias Högblom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022699					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.9		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C12-C16	35		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C5-C16*	35		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	73		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C10-C16	4.3		mg/kg TS	2	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
fenantren	1.0	0.27	mg/kg TS	2	J	OLSA
antracen	0.73	0.18	mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
pyren	0.10	0.027	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)antracen	0.62	0.16	mg/kg TS	2	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(b)fluoranten	0.21	0.055	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(k)fluoranten	0.10	0.025	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA

Rapport

Sida 2 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w1:2					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022699					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	2.8		mg/kg TS	2	D	OLSA
PAH, summa cancerogena *	0.93		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa övriga *	1.8		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa M *	1.8		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa H *	0.93		mg/kg TS	2	N	OLSA

Rapport

Sida 3 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w2:1					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.6	2.0	%	3	V	VITA
As	1.26	0.38	mg/kg TS	3	H	VITA
Ba	9.06	2.12	mg/kg TS	3	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	VITA
Co	2.07	0.51	mg/kg TS	3	H	VITA
Cr	5.60	1.11	mg/kg TS	3	H	VITA
Cu	6.56	1.42	mg/kg TS	3	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	VITA
Ni	3.36	0.94	mg/kg TS	3	H	VITA
Pb	5.29	1.08	mg/kg TS	3	H	VITA
V	5.76	1.23	mg/kg TS	3	H	VITA
Zn	18.4	3.5	mg/kg TS	3	H	VITA
TS_105°C	95.7		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	YVWI
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI

Rapport

Sida 4 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w2:1					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	2	N	YVWI

Rapport

Sida 5 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w2:2					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.7	2.0	%	3	V	VITA
As	3.18	0.88	mg/kg TS	3	H	VITA
Ba	170	39	mg/kg TS	3	H	VITA
Cd	0.158	0.038	mg/kg TS	3	H	VITA
Co	7.27	1.76	mg/kg TS	3	H	VITA
Cr	15.5	3.1	mg/kg TS	3	H	VITA
Cu	19.3	4.1	mg/kg TS	3	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	VITA
Ni	10.6	3.0	mg/kg TS	3	H	VITA
Pb	21.4	4.4	mg/kg TS	3	H	VITA
V	24.9	5.2	mg/kg TS	3	H	VITA
Zn	67.9	12.7	mg/kg TS	3	H	VITA
TS_105°C	83.9		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C10-C12	22		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C12-C16	89		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C5-C16*	110		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	100		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C10-C16	13		mg/kg TS	2	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaften	0.23	0.058	mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoren	0.53	0.13	mg/kg TS	2	J	OLSA
fenantren	0.53	0.14	mg/kg TS	2	J	OLSA
antracen	1.9	0.48	mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoranten	0.46	0.12	mg/kg TS	2	J	OLSA
pyren	0.61	0.16	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)antracen	0.38	0.099	mg/kg TS	2	J	OLSA
krysen	0.23	0.058	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(b)fluoranten	0.30	0.078	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(k)fluoranten	0.15	0.038	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA

Rapport

Sida 6 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w2:2					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
PAH, summa 16	5.3		mg/kg TS	2	D	OLSA
PAH, summa cancerogena *	1.1		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa övriga *	4.3		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa L *	0.23		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa M *	4.0		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa H *	1.1		mg/kg TS	2	N	OLSA

Rapport

Sida 7 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w2:3					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022702					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	74.5		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	120		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
fenantren	0.34	0.092	mg/kg TS	2	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	2	D	OLSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa övriga *	0.34		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa M *	0.34		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	2	N	OLSA

Rapport

Sida 8 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w3:1					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022703					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.5	2.0	%	3	V	VITA
As	1.02	0.31	mg/kg TS	3	H	VITA
Ba	8.57	2.00	mg/kg TS	3	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	VITA
Co	2.74	0.67	mg/kg TS	3	H	VITA
Cr	6.38	1.27	mg/kg TS	3	H	VITA
Cu	6.39	1.35	mg/kg TS	3	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	VITA
Ni	5.56	1.48	mg/kg TS	3	H	VITA
Pb	5.47	1.13	mg/kg TS	3	H	VITA
V	9.19	1.96	mg/kg TS	3	H	VITA
Zn	30.0	5.9	mg/kg TS	3	H	VITA
TS_105°C	96.5		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	YVWI
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	YVWI

Rapport

Sida 9 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w3:1					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022703					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	YVWI
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	2	N	YVWI

Rapport

Sida 10 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w4:2					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022704					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	73.4	2.0	%	3	V	VITA
As	5.25	1.45	mg/kg TS	3	H	VITA
Ba	192	44	mg/kg TS	3	H	VITA
Cd	0.563	0.131	mg/kg TS	3	H	VITA
Co	12.8	3.1	mg/kg TS	3	H	VITA
Cr	37.5	7.4	mg/kg TS	3	H	VITA
Cu	61.7	13.0	mg/kg TS	3	H	VITA
Hg	0.407	0.123	mg/kg TS	3	H	VITA
Ni	24.9	6.5	mg/kg TS	3	H	VITA
Pb	64.7	13.3	mg/kg TS	3	H	VITA
V	40.7	8.6	mg/kg TS	3	H	VITA
Zn	308	58	mg/kg TS	3	H	VITA
TS_105°C	69.3		%	1	O	MAAS
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C12-C16	20		mg/kg TS	2	J	OLSA
alifater >C5-C16*	20		mg/kg TS	2	N	NIVE
alifater >C16-C35	50		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C8-C10	1.3		mg/kg TS	2	J	OLSA
aromater >C10-C16	9.5		mg/kg TS	2	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	NIVE
toluen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	NIVE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	NIVE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	2	N	NIVE
naftalen	0.44	0.11	mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaftylen	0.10	0.025	mg/kg TS	2	J	OLSA
acenaften	0.22	0.055	mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoren	0.26	0.065	mg/kg TS	2	J	OLSA
fenantren	0.96	0.26	mg/kg TS	2	J	OLSA
antracen	0.45	0.11	mg/kg TS	2	J	OLSA
fluoranten	0.61	0.16	mg/kg TS	2	J	OLSA
pyren	0.67	0.18	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)antracen	0.17	0.044	mg/kg TS	2	J	OLSA
krysen	0.34	0.085	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(b)fluoranten	0.44	0.11	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(k)fluoranten	0.14	0.035	mg/kg TS	2	J	OLSA
bens(a)pyren	0.22	0.059	mg/kg TS	2	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	OLSA
benso(ghi)perylen	0.27	0.073	mg/kg TS	2	J	OLSA

Rapport

Sida 11 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



Er beteckning	Malte 4 1w4:2					
Provtagare	Mattias Höglom					
Provtagningsdatum	2018-06-25					
Labnummer	O11022704					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	0.19	0.057	mg/kg TS	2	J	OLSA
PAH, summa 16	5.5		mg/kg TS	2	D	OLSA
PAH, summa cancerogena *	1.5		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa övriga *	4.0		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa L *	0.76		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa M *	3.0		mg/kg TS	2	N	OLSA
PAH, summa H *	1.8		mg/kg TS	2	N	OLSA

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% 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> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
3	<p>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).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																

	Godkännare
MAAS	Maya Asherov
NIVE	Niina Veuro
OLSA	Oles Savchuk
VITA	Viktoria Takacs

Rapport

Sida 13 (13)



T1819262

U8S3QK5N5F



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).
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).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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