

Librobäck 14:1

Fyrisvallsgatan 13

Uppsala

Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan



Uppförd av: Tommy Krüger
Ebab i Stockholm AB
2011-05-20

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BESKRIVNING AV FASTIGHETEN	3
BAKGRUND.....	3
GENOMFÖRANDET	3
RESULTAT.....	4
Observationer	4
Bild 1. Skiktning i provgrop C.....	4
Resultat från laboratorieanalyser	5
RISKBEDÖMNING	5
Tabell 1. Identifierade föroreningar som överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer	6
ÅTGÄRDSPLAN	6
Bild 2. Provgroparnas placering	7

Bild 2: Provgropars placering

Bilaga 1: Analysresultat

Tabell 1: Analysresultat överstigande naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projektnamn	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter		Rev. nr.	3	Sida nr.	2 av 7	Status

Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan, Ebab i Stockholm AB

BESKRIVNING AV FASTIGHETEN

Den 3 maj gjordes en miljöteknisk inventering av fastigheten Librobäck 14:1 i samband med att en rivningsplan för byggnaderna på fastigheten togs fram. Fastigheten ligger på Uppsalaslätten och området är flackt. Marken i området består av fyllnadsmassor underlagrade av lera med stor mäktighet. Utifrån den lokala topografin bedöms grundvattengradienten vara mot nordost.

Fastigheten brukas i dag av KJ maskiner AB för servis och uppställning av entreprenadmaskiner. I lokalerna förekommer även tillverkning och försäljning av utrustning för entreprenadmaskiner m.m. Innan nuvarande ägare förvärvade fastigheten brukades den av Krantz åkeri vilket numera är avvecklat. Utöver huvudbyggnaden, som ursprungligen är uppförd på -60 talet och tillbyggd på -70 och -90 talet finns två skjul på fastigheten. Skjulet i syd ost är relativt nytt och används som väderskydd för mindre entreprenadmaskiner. Skjulet som ligger i nord väst på fastigheten är äldre och innehåller lagerplats och en större hydraulisk press. Denna maskin står på betongplatta. Fläckvis förekommer synligt oljespill på marken samt vid hydraulmaskinen i det nordvästra hörnet av fastigheten.

BAKGRUND

Det finns planer på att avveckla nuvarande verksamhet på Librobäck 14:1. Fastighetsägaren har då för avsikt att säkerställa att marken kan anses "ren" från föroreningar vid en framtida avyttring. För att utröna eventuella problem och ta fram en eventuell handlingsplan gjordes en första översiktlig markundersökning den 3 maj 2011. Detta innebar en okulär besiktning av mark och byggnader på plats samt sex stycken provgropar som maximalt grävdes till ca 3 meters djup, där grundvatten påträffades.

GENOMFÖRANDET

En första övergripande markundersökning gjordes den 3 maj 2011. till hans fans en större grävmaskin med vilken sex provgropar grävdes. Placeringen av dessa redovisas i bilaga 1. Provgroparna dokumenterades och sju prover av markerade samt allmänna skikt i dessa togs för analys. Då en oregelbunden spridning av "oljespill" förekommer på området gjordes inga provtagningar på de översta fyllnadsmassorna. Dessa ses i denna rapport som en enhet och som kontaminerade av olja under den tid som känd verksamhet har bedrivits på fastigheten. Arbetet inriktades på att skapa en översiktlig bild av eventuell föroreningssituation inom det undersökta området.

Markproverna analyserades med avseende på petroleumkolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) samt metaller utifrån beskaffenheten på materialet vid provpunkten och markdjupet för provet. De prover som skickades för analys bestämdes dels utifrån information om kända sanerade större utsläpp (cistern med läckande diesel), känd verksamhet på fastigheten samt det som uppdagades vid markundersökningen.

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projektnamn	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter		Rev. nr.	3	Sida nr.	3 av 7	Status

RESULTAT

Observationer

Vid den miljötekniska markundersökningen visade det sig att antagandet om cirka en meters fyllning ovanpå en mäktig lera stämde väl på cirka två tredjedelar till tre fjärdedelar av fastigheten. På den återstående delen av fastigheten visade sig leran som även där finns på cirka en meters djup inte vara orörd och inte fullt lika mäktig. Under detta lager om cirka fyrtio till sextio centimeter lera ligger det delvis i väl avgränsade skikt grov byggnadsfyllning från rivningsmassor ända ned till ett djup om cirka tre meter (eller djupare). Provgroparna på dessa ställen grävdes tills grundvatten trängde fram.



Bild 1. Skiktning i provgrop C

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projektnamn	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter		Rev. nr.	3	Sida nr.	4 av 7	Status

Resultat från laboratorieanalyser

Laboratorieanalyserna utfördes av ALS Scandinavia AB (f.d. Analytica). Analysresultat och analysmetoder framgår av analysprotokollen som redovisas i bilaga. Värden som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för så väl känslig som mindre känslig markanvändning för förorenad mark redovisas i tabell 1. Alla dessa värden härrör från byggnadsfyllningen som med absolut största sannolikhet kunde dateras till sent -50 tal eller -60 tal. Detta bland med hänvisning till rester från byggnader samt bland annat ett bildäck av radialtyp som fanns i dessa massor.

RISKBEDÖMNING

Sammantaget bedöms föroreningsgraden i de undersökta provgröparna vara av den karaktären och på ett sådant djup att de inte utgör någon risk för människor och omgivande miljö så vida inte grundvattnet påverkas. Denna bedömning gäller endast om nuvarande eller liknande verksamhet bedrivs på fastigheten. Vid en omställning av nyttjandet av tomten krävs en sanering av ytskiktet / toppskiktet av fyllnadsmassor från olja, samt avlägsnande av föroreningar i byggfyllningen / rivningsmassorna.

Utifrån gjorda iakttagelser samt analys svar rekommenderas en undersökning om grundvattnet kan vara påverkat av föroreningar i byggfyllningen / rivningsmassorna genom ett eller två grundvattenrör. Utöver detta bedöms att inga ytterligare undersökningar eller åtgärder krävs utifrån denna enklare miljötekniska markundersökning. Detta på grund av att de funna föroreningarna ligger på sådant djup under markytan att risken för exponering är mycket liten. Vid ändrad markanvändning till känsligare alternativ eller vid grävarbeten inom fastigheten rekommenderas dock att miljökontroll utförs i samband med detta. Då en sådan ändring och åtgärd är aviserad för fastigheten ingår även en åtgärdsplan i denna miljötekniska markundersökningen.

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projekt namn	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter		Rev. nr.	3	Sida nr.	5 av 7	Status

Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan, Ebab i Stockholm AB

Tabell 1. Identifierade föroreningar som överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer

Plats	C				8	Gränsvärde KM	Gränsvärde MKM
	Djup, m	1,8	2	2,3			
PAH, M				8,7	13	3	20
PAH, H				8,2	23	1	10
As	16,7				26,4	10	25
Ba	391	408	211	1360		200	300
Cd	0,619	0,877	0,558	9,85		0,5	15
Co	17,1				20,5	15	35
Cu		248			390	80	200
Ni	51,3	107			63,1	40	120
Pb		251	127	527		50	400
V	106	619				100	200
Zn		412	848	1450		250	500
Kommentar							

- Alvarligt - överstiger gränsen för Känslig Markanvändning
 - Mycket Alvarligt - överstiger gränsen för Mindre Känslig Markanvändning

PAH, M - Polyaromatiska kolväten
Medeltunga

As - Arsenik

Ba - Barium

PAH, M - Polyaromatiska kolväten Tunga

Cd - Kadmium

Co - Kobolt

Cu - Koppar

Ni - Nickel

Pb - bly

V - Vanadin

Zn - Zink

ÅTGÄRDSPLAN

För att säkerställa omställningen av fastigheten Librobäck 14:1 från dagens verksamhet till ett område lämpligt för bostäder ämnar fastighetsägaren genomföra en sanering av fastigheten. Målet för saneringen skall vara att där det i framtiden inte kommer vara hårdgjorda ytor eller byggnader skall eventuella kvarvarande föroreningar inte överstiga Naturvårdsverkets riktlinjer för känslig markanvändning (KM) ned till ett djup av två meter från dagens marknivå. I övriga delar av fastigheten och ned till ett djup som motsvarar grundvattennivån skall föroreningsgraden inte överstiga mindre känslig markanvändning (MKM). Föroreningar som kan påverka grundvattnet skall även de avlägsnas vid dessa åtgärder.

Saneringen planeras att utföras så att på fastigheten befintlig betongplatta som är ansluten till oljeavskiljare, på fastigheten, används som mellanlager då förorenade massor sorteras. I ett första steg avlägsnas den på djupare nivåer uppdagade byggfyllningen / rivningsmassorna, dessa sorteras efter fraktioner och rena tegel och betongmassor återförs efter provtagning till schakten. I ett senare skede avlägsnas alla ställen med identifierat oljespill till deponin och övriga mängder av ytskiktet återanvänds på plats efter provtagning som klargör att de klarar ovan redovisad målsättning.

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projektnamn	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter	Rev. nr.	3	Sida nr.	6 av 7	Status	



Bild 2. Provgroparnas placering

Dokument	Översiktlig miljöteknisk markundersökning med åtgärdsplan				Upprättad av	TK	Godkänd av	
Projekt nr		Projektname	Librobäck 14:1, Uppsala					
Version	2011-05-20	Ersätter		Rev. nr.	3	Sida nr.	7 av 7	Status

Rapport

Sida 1 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Projekt Librobäck 14:1
Bestnr
Registrerad 2011-05-06
Utfärdad 2011-05-12

EBAB i Stockholm AB
Tommy Krüger

Box 7031
121 07 Stockholm Globen

Analys av fast prov

Er beteckning	grop A 1,0m				
Labnummer	O10376074				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	82.0	%	1	O	LISO
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftilen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 2 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop A 1,2m				
Labnummer	O10376075				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.6	%	1	O	LISO
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 3 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop C 1,8m						
Labnummer	O10376076						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	69.3		%	1	O	LISO	
naftalen	0.13		mg/kg TS	2	D	STGR	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fenantren	0.15		mg/kg TS	2	D	STGR	
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fluoranten	0.16		mg/kg TS	2	D	STGR	
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
krysen	0.060		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(b)fluoranten	0.090		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	STGR	
PAH, summa cancerogena*	0.15		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa övriga*	0.44		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa L*	0.13		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa M*	0.31		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa H*	0.15		mg/kg TS	2	N	STGR	
TS_105°C	71.2		%	3	V	STGR	
As	16.7	4.6	mg/kg TS	3	H	STGR	
Ba	391	89	mg/kg TS	3	H	STGR	
Be	6.34	1.81	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cd	0.619	0.146	mg/kg TS	3	H	STGR	
Co	17.1	4.1	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cr	10.1	2.1	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cu	72.4	16.9	mg/kg TS	3	H	STGR	
Fe	12900	2900	mg/kg TS	3	H	STGR	
Li	9.58	1.73	mg/kg TS	3	H	STGR	
Mn	301	68	mg/kg TS	3	H	STGR	
Mo	3.59	1.13	mg/kg TS	3	H	STGR	
Ni	51.3	13.7	mg/kg TS	3	H	STGR	
P	612	107	mg/kg TS	3	H	STGR	
Pb	39.1	8.0	mg/kg TS	3	H	STGR	
Sr	303	46	mg/kg TS	3	H	STGR	
V	106	23	mg/kg TS	3	H	STGR	
Zn	143	29	mg/kg TS	3	H	STGR	
Hg	<1		mg/kg TS	3	H	STGR	

Rapport

Sida 4 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop C 2,0m						
Labnummer	O10376077						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	49.5		%	1	O	LISO	
naftalen	0.65		mg/kg TS	2	D	STGR	
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fenantren	0.46		mg/kg TS	2	D	STGR	
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
fluoranten	0.34		mg/kg TS	2	D	STGR	
pyren	0.13		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(a)antracen	0.17		mg/kg TS	2	D	STGR	
krysen	0.090		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(b)fluoranten	0.15		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR	
Indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	D	STGR	
PAH, summa 16	2.0		mg/kg TS	2	D	STGR	
PAH, summa cancerogena*	0.41		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa övriga*	1.6		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa L*	0.65		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa M*	0.93		mg/kg TS	2	N	STGR	
PAH, summa H*	0.41		mg/kg TS	2	N	STGR	
TS 105°C	47.8		%	3	V	STGR	
As	<4		mg/kg TS	3	H	STGR	
Ba	408	93	mg/kg TS	3	H	STGR	
Be	0.504	0.151	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cd	0.877	0.206	mg/kg TS	3	H	STGR	
Co	4.48	1.09	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cr	31.4	6.2	mg/kg TS	3	H	STGR	
Cu	348	74	mg/kg TS	3	H	STGR	
Fe	52000	11000	mg/kg TS	3	H	STGR	
Li	13.3	2.4	mg/kg TS	3	H	STGR	
Mn	240	54	mg/kg TS	3	H	STGR	
Mo	20.1	6.1	mg/kg TS	3	H	STGR	
Ni	107	28	mg/kg TS	3	H	STGR	
P	228	39	mg/kg TS	3	H	STGR	
Pb	251	51	mg/kg TS	3	H	STGR	
Sr	114	18	mg/kg TS	3	H	STGR	
V	619	131	mg/kg TS	3	H	STGR	
Zn	412	80	mg/kg TS	3	H	STGR	
Hg	<1		mg/kg TS	3	H	STGR	

Rapport

Sida 5 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop C 2,3m					
Labnummer	O10376078					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.4		%	1	O	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	0.14		mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	0.25		mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	2.1		mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.67		mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	3.3		mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	2.3		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	1.8		mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	1.6		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	1.6		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.67		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	1.2		mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.20		mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.55		mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.64		mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	17		mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	7.6		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	9.4		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.14		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	8.7		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	8.2		mg/kg TS	2	N	STGR
TS_105°C	83.5		%	3	V	STGR
As	4.67	1.29	mg/kg TS	3	H	STGR
Ba	211	48	mg/kg TS	3	H	STGR
Be	0.785	0.223	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	0.558	0.131	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	5.77	1.40	mg/kg TS	3	H	STGR
Cr	12.1	2.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	33.4	8.5	mg/kg TS	3	H	STGR
Fe	13600	2930	mg/kg TS	3	H	STGR
Li	9.57	1.69	mg/kg TS	3	H	STGR
Mn	392	88	mg/kg TS	3	H	STGR
Mo	1.20	0.36	mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	14.0	4.0	mg/kg TS	3	H	STGR
P	423	76	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	127	26	mg/kg TS	3	H	STGR
Sr	89.5	13.5	mg/kg TS	3	H	STGR
V	32.9	11.2	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	848	160	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	3	H	STGR

Rapport

Sida 6 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop 5 0,8m				
Labnummer	O10376079				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.0	%	1	O	LISO
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftilen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 7 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



Er beteckning	grop 8 1,5m					
Labnummer	O10376080					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	69.2		%	1	O	LISO
naftalen	0.24		mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftilen	0.20		mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	1.9		mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.91		mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	5.6		mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	4.5		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	3.3		mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	4.7		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	7.2		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	1.5		mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	1.8		mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.44		mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	1.9		mg/kg TS	2	D	STGR
Indeno(123cd)pyren	2.4		mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	37		mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	21		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	15		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.44		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	13		mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	23		mg/kg TS	2	N	STGR
TS_105°C	64.9		%	3	V	STGR
As	26.4	7.2	mg/kg TS	3	H	STGR
Ba	1360	310	mg/kg TS	3	H	STGR
Be	11.8	3.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	9.85	2.29	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	20.5	4.9	mg/kg TS	3	H	STGR
Cr	46.1	9.1	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	390	82	mg/kg TS	3	H	STGR
Fe	33100	7070	mg/kg TS	3	H	STGR
Li	18.7	3.2	mg/kg TS	3	H	STGR
Mn	1010	230	mg/kg TS	3	H	STGR
Mo	3.21	0.97	mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	63.1	16.5	mg/kg TS	3	H	STGR
P	4320	811	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	527	107	mg/kg TS	3	H	STGR
Sr	604	92	mg/kg TS	3	H	MB
V	52.4	11.1	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	1450	272	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	<1		mg/kg TS	3	H	STGR

Rapport

Sida 8 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas i värmeskåp vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev: 2011-03-02</p>
2	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätningen utförs med GC-MS.</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 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.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±24-58%</p> <p>Rev: 2011-03-02</p>
3	<p>Bestämning av metaller.</p> <p>Provet har torkats vid 105°C enligt SS 028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med autoklav eller mikrovågsugn i slutna teflonbehållare.</p> <p>Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.</p> <p>Analys har skett enligt EPA – metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-MS).</p>

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
MB	Maria Bigner
STGR	Sture Grägg

	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby 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 SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
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

Maria Bigner
2011.05.12 17:54:31
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

Sida 9 (9)



T1105923

54QPOTIA9M



	Utf'
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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.