

PM Miljöteknisk markundersökning



Marks kommun

Kinnaström 4

Slutlig

Göteborg 2015-08-12

Kinnaström 4

PM Miljöteknisk markundersökning

Datum	2015-08-12
Uppdragsnummer	1320014439
Utgåva/Status	Slutlig

Teresia Kling
Uppdragsledare

Laila Olsson
Handläggare

Tora Lindberg
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320014439 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	1
2.	Bakgrund och syfte	1
3.	Områdesbeskrivning	2
4.	Tidigare undersökningar	2
4.1	Miljöteknisk markundersökning	2
4.2	Geotekniska undersökningar.....	3
5.	Potentiella föroreningar	3
6.	Fältarbete.....	3
6.1	Vall av uppschaktat material, område A, B och C	5
6.2	Parkeringsyta, område D och E	5
6.3	Upplag av rivnings-/uppschaktat material, F, G och H.....	6
6.4	Gräsyta, område I och J.....	9
7.	Analyser	10
8.	Riktvärden	10
9.	Resultat.....	10
9.1	Metaller	10
9.2	Alifatiska och aromatiska kolväten.....	11
9.3	BTEX	11
9.4	PAH	11
9.5	Dioxiner och klorfenoler	11
10.	Bedömning	11
11.	Slutsats	12
12.	Uppllysning	12

Bilagor

Bilaga 1	Indelning av provtagningsområde
Bilaga 2	Analysresultat jord
Bilaga 3	Analysrapport från ALS

Kinnaström 4

PM Miljöteknisk markundersökning

1. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning:	Kinnaström 4
Fastighetsägare:	Marks kommun
Beställare:	Elena Eckhardt, Marks kommun
Konsult:	Ramböll Sverige AB
Konsultens kontaktperson:	Teresia Kling

2. Bakgrund och syfte

Ramböll Sverige AB har fått i uppdrag av Marks kommun att utföra en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Kinnaström 4. Fastigheten ägs av Marks kommun. Arbetet pågår med att ta fram en detaljplan, där området planeras att användas som parkeringsyta, med undantag för en 10 meter bred remsa utmed Viskan som ska utgöra en strandpromenad samt en gångväg mellan strandpromenaden och Mor Kerstins väg i norra kanten av kvarteret. På fastigheten har det tidigare funnits en trävaruhandel men verksamheten är nedlagd och byggnader rivna. Fastigheten utgörs idag av en grusad parkeringsyta med enstaka upplag från rivna byggnader samt en angränsande gräsbevuxen yta. En trädridå löper längs fastighetens västra kant mot Viskan.

Resultat från en tidigare genomförd översiktlig markundersökning (Jordmiljö Nordic AB, 2006) visade på förhöjda halter av PAH över riktvärdet för känslig markanvändning, KM, och arsenik i halter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM. 2007 revs byggnader och marken gjordes om till grusad parkering. I samband med detta planades marken ut och massor lades bl.a. upp i en jordvall som ligger mellan parkeringen och Viskan. Eftersom schaktning i förorenade massor har skett efter utförd markundersökning, är det i dagsläget oklart hur föroreningsituationen på fastigheten ser ut. Enligt uppgift från Marks kommun finns inget som tyder på att schaktmassor ska ha transporterats från området varför de påträffade föroreningarna förväntas finnas kvar i massorna på platsen.

Syftet med undersökningen är att klargöra nuvarande föroreningsituation inom fastigheten. Nuvarande markanvändning som huvudsakligen är parkeringsyta klassas som mindre känslig markanvändning, MKM, enligt Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark, rapport 5976. Eftersom planerad markanvändning kommer att vara parkeringsyta/naturmark klassas området även fortsättningsvis som mindre känslig markanvändning, MKM.

3. Områdesbeskrivning

Fastigheten är belägen i Kinna i Marks kommun och ligger i direkt anslutning till Viskan (Figur 1, Bilaga 1). En trädridå löper utmed åkanten längs hela fastigheten. Ytan omfattar ca 8000 kvadratmeter och utgörs av en grusad parkeringsplats och en gräsbevuxen yta. Längs Viskan sträcker sig en vall av uppschaktat material mellan provtagningsområdet och ån och det ligger dessutom tre upplagshögar med uppschaktat material/rivningsmaterial på en del av ytan. Det översta lagret av grus är ditfört vid anläggandet av parkeringsyta och är hårt packat.



Figur 1. Området för provtagningen markerat med rött. Vall mot Viskan markerad med blått och upplagshögar markerade med svart.

4. Tidigare undersökningar

4.1 Miljöteknisk markundersökning

Jordmiljö Nordic AB genomförde 2006 en miljöteknisk markundersökning som visade på förekomst av PAH och arsenik, över då gällande riktvärden. Inom det område som i nuläget är parkeringsplats, påträffades PAH-halter över riktvärdet för känslig markanvändning, KM, i två provgropar. PAH-halter över KM påträffades även i två provgropar inom den gräsbevuxna ytan på östra delen av fastigheten. Arsenik över riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM, påträffades i en provgrop som var lokaliserad vid den östra fastighetsgränsen inom den gräsbevuxna ytan. I en provgrop inom gräsytan på fastighetens östra del, påträffades blyhalt under det gamla riktvärdet för KM, men som tangerar dagens riktvärde för KM.

4.2 **Geotekniska undersökningar**

Enligt tidigare geotekniska undersökningar (WSP, 2006 och 2009) består marken ner till mellan 0,2 och 1 m under markytan av fyllning med varierande sammansättning, mestadels sand, grus och slagg men även inslag av mulljord och silt förekommer. Fyllningen underlagras av naturlig sand och silt ner till minst 10-15 meters djup.

5. **Potentiella föroreningar**

Tidigare har hantering av tryckimpregnerat virke förekommit på platsen, vilket innebär att marken kan ha blivit förorenad av PAH, metaller, dioxin och fenoler. Vid den miljötekniska markundersökningen från 2006 påträffades PAH och arsenik i halter över dåvarande KM respektive MKM. Dessutom detekterades halter av dioxin och klorfenol. Vid jämförelse med nu gällande riktvärden tangerade blyhalten i en provgrop riktvärdet för KM.

Förhöjda föroreningshalter kan finnas i vallen av uppschaktade massor från parkeringsytan. I fyllnadsmassorna på den gräsbevuxna ytans östra del har förhöjda halter arsenik och bly påträffats. Enligt uppgift har schaktning i dessa massor utförts i begränsad omfattning men förhöjda halter kan påträffas inom hela gräsytan.

6. **Fältarbete**

Fältarbetet utfördes den 26 maj 2015 av Matilda Gard och Laila Olsson, Ramböll Sverige AB och Fredrik Widmark, FH Widmark Entreprenad AB.

Provtagningsmetodiken Stegvis samlingsprovtagning (SSP) tillämpades då den ger en bättre representativ bild av föroreningsförekomst i heterogena massor såsom fyllnadsmassor, där föroreningsgraden kan variera. Metoden innebär att en större mängd delprover tas ut och slås samman för att bättre representera medelhalten av förorening i massorna än t.ex. slumpvisa stickprover. Det bedöms vara särskilt lämpligt eftersom jorden flyttats runt och föroreningarna sannolikt inte längre är knutna till potentiella föroreningskällor.

Området delades in i tio delområden utifrån karaktär och förväntad sammansättning av massorna, se Figur 2. Delområdena var inmätta och markerade av Lars Kjellgren, Marks kommun.

Undersökningen fotodokumenterades och ett fältprotokoll upprättades.

Indelning av undersökningsområdet

Vallen mot Viskan: A, B och C

Parkeringsyta: D, E

Tre upplagshögar med rivnings-/uppschaktat material: F, G och H

Gräsbevuxen yta: I, J



Figur 2. Provtagningsområdets indelning.



Figur 3. Vall av uppschaktat material.

6.1 **Vall av uppschaktat material, område A, B och C**

Provtagning av massorna i vallen utfördes i tre delar, A, B och C. Provtagningen genomfördes med handdriven spadborr i den ytligare jorden, ca 0-0,4 m under markytan och med grävmaskin djupare in i vallen, ca 2 m in. Prov uttogs från 10 ytliga och 10 djupa punkter och slogs samman till ett samlingsprov per del. Massorna utgjordes av mullhaltig sand med inslag av block och tegel. Vallen var överväxt med gräs.

6.2 **Parkeringsyta, område D och E**

Provtagning på parkeringsytan genomfördes med grävmaskin. Fyra provgropar per delyta grävdes till ett djup av ca 0,6-0,7 m u my. Det översta gruslagret, ca 0,05-0,1 m mäktighet och hårt packat, har förts till området vid anläggning av parkeringsytan, varför inget prov uttogs från detta lager. Gruslagret underlagrades av fyllnadsmaterial bestående av sand och grus med inslag av betong, tegel, block och träbitar. I vissa provgropar framträdde ett till synes naturligt sandlager, ca 0,3-0,4 m under markytan. Samlingsprov uttogs från schaktväggarna ner till ca 0,5 m under gruslagret och slogs samman till ett samlingsprov per delyta.



Figur 4. Parkeringsyta.

6.3

Upplag av rivnings-/uppschaktat material, F, G och H

Upplagshögarna provtogs med grävmaskin, var för sig. Prov uttogs på 3-4 ställen i respektive hög, ca 1,5 m över markytan och ca 1-2 m in i högarna. På samtliga upplag fanns vegetation av gräs, mossor och sly, se Figur 5. Massornas sammansättning i upplagshögarna varierade något. Upplag F innehöll sand, grus och mulljord, se Figur 6.



Figur 5. Upplagshög F.



Figur 6. Material från upplagshög F.

Upplag G innehöll något grövre fraktioner av sten, grus och sand med inslag av betongklumpar, se Figur 7 och Figur 8. Upplagshögen hade en grävd vägg utan vegetation, vilket indikerar att material härifrån har schaktats. Samma typ av material påträffades i fyllnadslagret i parkeringsytan.



Figur 7. Upplagshög G.



Figur 8. Upplagshög G.

Upplag H utgjordes av massor om uppskattningsvis 80 kubikmeter, bestående av mullhaltig sand, grus och krossat tegel, se Figur 9 och Figur 10. Högen var överväxt med gräs.



Figur 9. Del av upplagshög H. I upplaget påträffades tegel.



Figur 10. Material från upplagshög H.

6.4

Gräsyta, område I och J

Provtagningen på gräsytan genomfördes med handdriven spadborr, från markytan ner till 0,4 m u my. Ytan var bevuxen av gräs och mossor samt mindre sly, se Figur 11. Jordlagerföljden utgjordes av 0,05-0,4 m mullhaltig, ställvis grusig sand med vissa inslag av slagg och tegel, underlagrad av sand, se Figur 12. Ett samlingsprov bestående av 20 punkter från delyta I uttogs och ett samlingsprov bestående av 20 punkter från delyta J uttogs. Från dessa två samlingsprov skapades ett nytt samlingsprov för analys med avseende på dioxiner och klorfenoler.



Figur 11. Gräsyta I, J.



Figur 12. För gräsyta I och J typisk lagerföljd från markytan och 0,2 m u my. Överst ca 3 cm mullhaltig sand som underlagras av sand.

7. Analyser

Proverna förpackades enligt laboratoriets anvisningar och skickades kylda till ALS Scandinavia AB för analys.

Sex prov från vallen (A, B, C) och upplagen (F, G, H), analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH, dioxin och klorfenol. Fyra prov från parkeringsytan (D, E) och gräsytan (I, J) analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH. Ett prov (I+J) från gräsytan analyserades med avseende på dioxiner och klorfenoler. Sammanlagt analyserades 11 prover.

8. Riktvärden

Analysresultaten för jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (*Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976*). KM betyder känslig markanvändning och innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Mark med halter under KM kan användas till bl.a. bostäder, odling och grundvattenuttag. MKM betyder mindre känslig markanvändning och innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis industrier och vägar.

Dioxin är ett samlingsnamn för en grupp ämnen med likartad sammansättning som förekommer i en mängd varianter (kongener) med varierande toxicitet. Vanligtvis mäts 17 stycken. När riktvärdet beräknas kan man välja att endast räkna med de kongener som verkligen har kunnat detekteras, multiplicerat med viktningsfaktorer. Sådana värden benämns lower bound. Om beräkningarna görs med antagande av att halterna av de kongener som inte detekterats uppgår till samma värde som detektionsgränsen kallas detta för upper bound. I Naturvårdsverkets rapport 5976 finns riktvärden för upper bound.

9. Resultat

En sammanställning av resultaten från de analyserade jordproverna redovisas i Bilaga 2. Analysrapporterna från laboratoriet finns i Bilaga 3.

9.1 Metaller

Blyhalt över riktvärdet för KM har uppmätts i prov A och B (vallen). I prov A har dessutom zinkhalt över KM påträffats.

I övrigt understiger samtliga uppmätta metallhalter riktvärdet för KM.

9.2 **Alifatiska och aromatiska kolväten**

Aromater C10-16 har detekterats i prov H (upplag) och aromater C16-C35 har detekterats i prov F och H (upplag). Halterna understiger riktvärden för KM. I övriga prover understiger samtliga halter av alifater och aromater detektionsgränsen.

9.3 **BTEX**

Samtliga halter av BTEX understiger detektionsgränsen.

9.4 **PAH**

PAH-halter har detekterats i samtliga prover som analyserats. PAH-M-halterna överstiger KM i prov F och H (upplag). PAH-H-halterna överstiger KM i samtliga prover förutom E (parkeringsyta). I prov H (upplag) överstiger PAH-H-halten riktvärdet för MKM.

9.5 **Dioxiner och klorfenoler**

Dioxiner har detekterats i prov C (vallen), F, G och H (upplagen). Samtliga uppmätta halter understiger riktvärdet för KM.

Samtliga halter av klorfenoler understiger detektionsgränsen.

10. **Bedömning**

Hela undersökningsområdet uppvisar påverkan, sannolikt från tidigare verksamhet. I alla delområden förutom E (parkeringsyta) har förorening av PAH och/eller metall påträffats i halter över riktvärdet för känslig markanvändning, KM. Dessa massor klassas som KM-MKM-massor. I ett av upplagen av massor, upplag H, har PAH påträffats i halt över riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM, varför dessa massor klassas som MKM-FA-massor.

Området planeras att huvudsakligen användas som parkeringsyta och delvis som strandpromenad. Generellt är föroreningshalterna inom området förenliga med dessa typer av markanvändning, med undantag för massorna i upplag H, där föroreningsnivån överstiger riktvärdet för MKM. Halterna av PAH-H i upplag H bedöms utgöra en risk för markmiljön och dessa massor ska därför avlägsnas och transporteras till godkänd mottagare. Övriga massor (A-G, I-J) bedöms kunna hanteras utan restriktioner vid schaktning och anläggande av parkeringsyta och promenadstråk.

Innan jorden schaktas ska anmälan enligt Miljöbalken lämnas till Miljöenheten, Bygg- och miljökontoret, Marks kommun. Vid schakt ska massor av olika föroreningsklasser schaktas var för sig. Vid schaktning ska man vara uppmärksam på avvikande lukt och utseende, eftersom det inte kan uteslutas att det kan finnas högre halter av föroreningar i punkter som inte undersökts. Överskottsmassor som transporteras från platsen ska omhändertas av godkänd mottagare och

uppfylla de krav som mottagaren ställer. Hanteringen ska dokumenteras och redovisas till tillsynsmyndigheten i en slutrapport.

Om massor ska användas för anläggningsändamål utanför fastigheten ska detta samrådask med tillsynsmyndigheten, eftersom en anmälan enligt Miljöbalken då kan krävas.

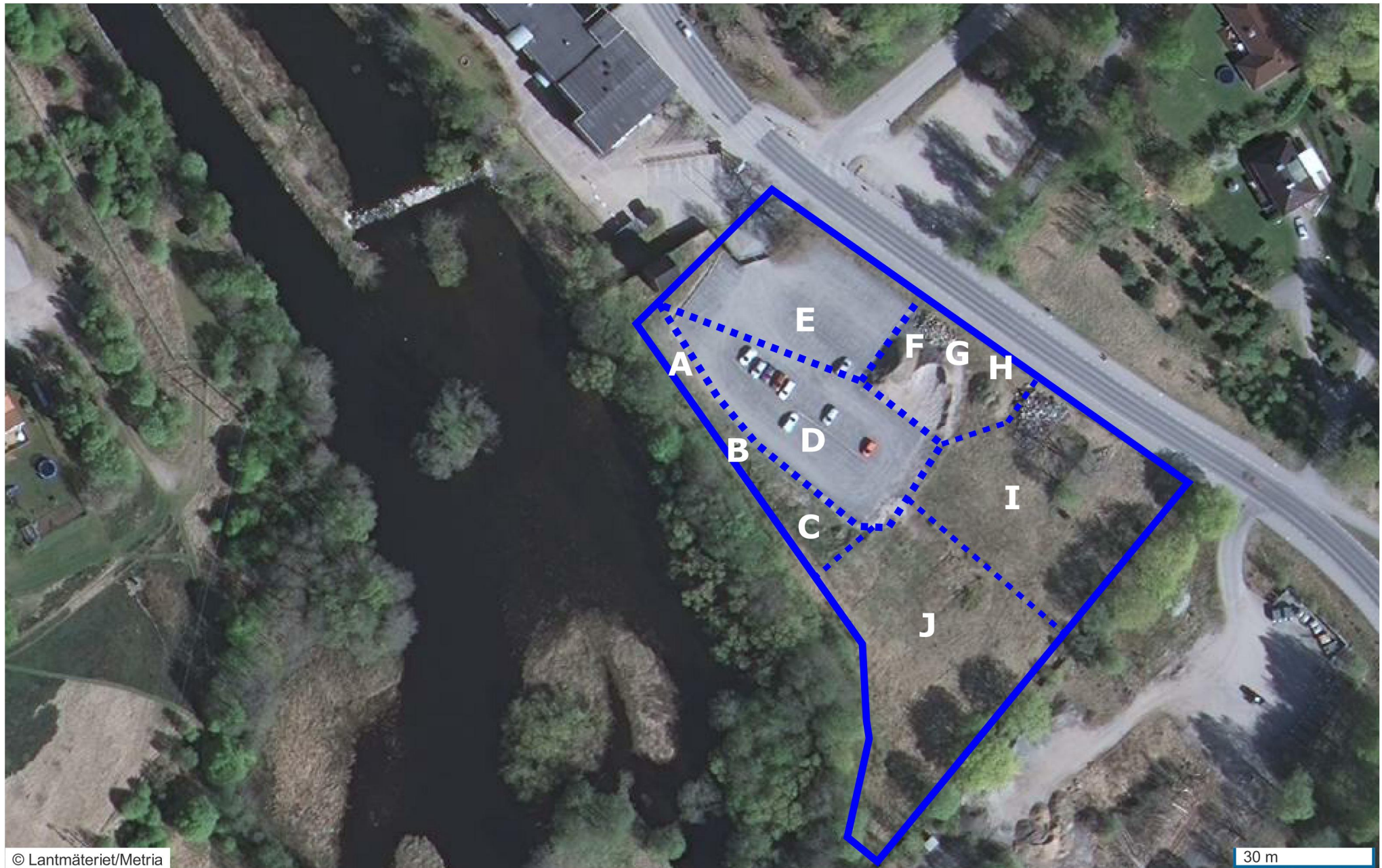
11. Slutsats

Ramböll bedömer att fastigheten kan användas för parkeringsyta/naturområde under förutsättning att massor med föroreningshalter överstigande MKM avlägsnas från fastigheten.

12. Uppllysning

Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Vidare är det enligt 28 § Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta en åtgärd som kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av förorening om denna risk inte bedöms som ringa.



Rapport

Sida 2 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Bilaga 3

Er beteckning	A				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674498				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	1.4	mg/kg TS	2	N	STGR

Er beteckning	B				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674499				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.6	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xlener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
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	0.39	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.83	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.71	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.27	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.41	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.47	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.29	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.25	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	4.0	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.8	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	2.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	2.1	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 3 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	C				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674500				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.9	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
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	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.71	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.63	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.30	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.37	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.46	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.30	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.25	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.24	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	3.6	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.8	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.8	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.6	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	2.1	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 4 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	D				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674501				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.1	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
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	0.19	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.40	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.36	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.28	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.092	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.19	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.16	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	2.2	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	0.95	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 5 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	E				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674502				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	92.2	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
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	0.25	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.35	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.28	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.12	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.16	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.11	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.088	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.66	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.88	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	0.88	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	0.66	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 6 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	F				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674503				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.4	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xlener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftalen	0.23	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	0.85	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.20	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	2.4	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	1.9	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.91	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.47	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.89	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.65	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.60	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	12	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	5.4	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	6.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.23	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	5.4	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	6.1	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 7 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	G				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674504				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.1	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xlener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	<0.1	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	0.26	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.45	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.37	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.22	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.25	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.092	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	2.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.0	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.2	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 8 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	H				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674505				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.1	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	2.5	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	2.2	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	2.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	0.47	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	0.31	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	4.4	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.53	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	5.5	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	4.4	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	1.6	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	2.3	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	2.5	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.87	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	1.7	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.26	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	28	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	10	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	17	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.61	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	12	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 9 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	I				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674506				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.7	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xlener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	<0.1	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	0.21	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.43	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.37	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.19	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.24	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.27	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.11	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	2.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.0	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 10 (12)



T1509842

WNG284CJY1



Er beteckning	J				
Provtagare	L. Olsson & M. Gard				
Provtagningsdatum	2015-05-26				
Labnummer	O10674507				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.8	%	1	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MAEL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MAEL
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MAEL
xlener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	<0.1	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	0.24	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.59	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.52	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.27	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.36	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.46	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.16	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.30	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.31	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.27	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	3.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.8	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.7	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	2.1	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 11 (12)



T1509842

WNG284CJY1



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15																
2	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. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a/TKI88 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 acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): <table><tr><td>Alifatfraktioner:</td><td>±29-46%</td></tr><tr><td>Aromatfraktioner:</td><td>±31-32%</td></tr><tr><td>Enskilda PAH:</td><td>±31-41%</td></tr><tr><td>Bensen</td><td>±29% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Toluen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Etylbensen</td><td>±23% 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>±26% vid 0,1 mg/kg</td></tr></table> Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2015-04-02	Alifatfraktioner:	±29-46%	Aromatfraktioner:	±31-32%	Enskilda PAH:	±31-41%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±29-46%																
Aromatfraktioner:	±31-32%																
Enskilda PAH:	±31-41%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
JOTA	Joanna Tagai
MAEL	Matthew Ellis
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).
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

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

Rapport

Sida 12 (12)



T1509842

WNG284CJY1



	Utf¹
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby 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 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.

Rapport

Sida 1 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Registrerad 2015-05-28 11:37
Utfärdad 2015-06-03

Ramböll Sverige AB
2873 Matilda Gard

Box 5343
402 27 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr 1320014439

Analys av fast prov

Er beteckning	A					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674510					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.6	5.35	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<25		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	<91		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<6.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<6.6		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<7.2		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO

Rapport

Sida 2 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	A					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674510					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.6	2	%	3	V	FREN
As	2.40	0.85	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	49.1	11.4	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.327	0.076	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.04	0.74	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	5.53	1.10	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	12.2	2.6	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	6.47	1.71	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	111	23	mg/kg TS	3	H	FREN
V	12.2	2.6	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	262	50	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 3 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	B					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674511					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.6	5.52	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<18		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	<95		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<1.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<25		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<25		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<8.9		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO
TS 105°C	87.7	2	%	3	V	FREN
As	2.59	0.73	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	52.6	12.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.326	0.077	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.02	0.73	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	6.24	1.25	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	12.8	2.7	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	6.24	1.63	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	63.1	13.3	mg/kg TS	3	H	FREN
V	12.5	2.7	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	221	42	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 4 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	C					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674512					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.2	5.44	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	29.0	8.70	ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	260	78.0	ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<0.89		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.4		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.4		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<73		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<73		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<8.5		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.37		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO
TS 105°C	89.9	2	%	3	V	FREN
As	5.92	1.62	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	51.1	11.7	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.141	0.034	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.60	0.87	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	5.95	1.19	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	15.9	3.3	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	7.82	2.07	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	19.2	3.9	mg/kg TS	3	H	FREN
V	12.0	2.5	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 5 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	C					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674512					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Zn	66.6	12.6	mg/kg TS	3	H	FREN

Er beteckning	D					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674513					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.1	2	%	3	V	FREN
As	2.31	0.65	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	46.1	10.5	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.109	0.029	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.19	0.77	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	5.10	1.01	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	14.4	3.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	6.31	1.65	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	19.2	7.0	mg/kg TS	3	H	FREN
V	11.9	2.5	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	55.1	10.4	mg/kg TS	3	H	FREN

Er beteckning	E					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674514					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.2	2	%	3	V	FREN
As	1.45	0.42	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	23.6	5.4	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	FREN
Co	2.24	0.54	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	4.14	0.86	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	7.35	1.55	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	4.62	1.22	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	6.93	1.55	mg/kg TS	3	H	FREN
V	9.24	1.96	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	35.8	6.7	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 6 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	F					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674515					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.2	5.50	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<0.97		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.6		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	26.0	7.80	ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	290	87.0	ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<0.89		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<24		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<24		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<33		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.35		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	2	1	INRO
TS 105°C	90.9	2	%	3	V	FREN
As	4.72	1.29	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	69.9	16.0	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.121	0.030	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.47	0.84	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	10.4	2.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	14.9	3.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	6.77	1.80	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	16.8	3.6	mg/kg TS	3	H	FREN
V	12.3	2.6	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	69.4	13.1	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 7 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	G					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674516					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.8	5.42	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	21.0	6.30	ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	250	75.0	ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.5		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.5		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.8		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<17		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<17		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<9.2		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.29		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO
TS 105°C	90.2	2	%	3	V	FREN
As	2.35	0.66	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	83.1	19.0	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.106	0.030	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.81	0.93	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	10.6	2.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	13.6	2.9	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	8.03	2.13	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	15.4	3.3	mg/kg TS	3	H	FREN
V	15.1	3.2	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 8 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	G						
Provtagare	L. Olsson & M. Gard						
Provtagningsdatum	2015-05-26						
Labnummer	O10674516						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Zn	61.9	11.7	mg/kg TS	3	H	FREN	

Rapport

Sida 9 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	H					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674517					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.1	5.43	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.3		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	44.0	13.2	ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	300	90.0	ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<0.95		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.2		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.2		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.8		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<71		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<71		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<31		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0.53		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.9		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO
TS 105°C	87.8	2	%	3	V	FREN
As	6.00	1.65	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	49.2	11.3	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	0.349	0.083	mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.35	0.83	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	10.7	2.1	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	11.8	2.6	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	7.47	1.98	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	30.4	6.2	mg/kg TS	3	H	FREN
V	18.1	3.8	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	183	46	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 10 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	I					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674518					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.3	2	%	3	V	FREN
As	4.50	1.23	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	27.6	6.3	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	FREN
Co	2.52	0.63	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	4.80	0.95	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	10.2	2.2	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	4.87	1.29	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	14.6	3.0	mg/kg TS	3	H	FREN
V	9.47	2.02	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	42.2	8.0	mg/kg TS	3	H	FREN

Er beteckning	J					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674519					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.7	2	%	3	V	FREN
As	3.29	0.92	mg/kg TS	3	H	FREN
Ba	29.7	6.8	mg/kg TS	3	H	FREN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	FREN
Co	3.04	0.73	mg/kg TS	3	H	FREN
Cr	5.05	1.01	mg/kg TS	3	H	FREN
Cu	12.5	2.7	mg/kg TS	3	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	FREN
Ni	6.46	1.69	mg/kg TS	3	H	FREN
Pb	38.2	7.8	mg/kg TS	3	H	FREN
V	12.4	2.6	mg/kg TS	3	H	FREN
Zn	47.1	9.0	mg/kg TS	3	H	FREN

Rapport

Sida 11 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



Er beteckning	I+J					
Provtagare	L. Olsson & M. Gard					
Provtagningsdatum	2015-05-26					
Labnummer	O10674520					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.3	5.45	%	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDD	<1.4		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<35		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensodioxin	<61		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,7,8-tetraCDF	<4.2		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.4		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.4		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	1	1	INRO
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<33		ng/kg TS	1	1	INRO
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<33		ng/kg TS	1	1	INRO
oktaklordibensofuran	<2.5		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	INRO
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.7		ng/kg TS	1	1	INRO
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	INRO
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	2	1	INRO
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	2	1	INRO

Rapport

Sida 12 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005. Rev 2013-10-14
2	Paket OJ-7. Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD. Rev 2013-09-18
3	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 har skett enligt EPA – metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS). Rev 2012-04-23

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
INRO	Ingaliil Rosén

	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 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby 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%.

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

Rapport

Sida 13 (13)



T1509843

WTGLHO7YU1



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.