

**NIAM V HOLDING AB**

# **ÖVERSIKTIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING**

**FASTIGHETEN VANDENBERGH 9, STOCKHOLM**

## **RAPPORT**



Stockholm 2013-11-14

Uppdragsansvarig:  
Anders Johnson

HIFAB AB  
Sveavägen 167  
104 32 Stockholm  
010 4766600  
Org. Nr. 556125-7881

Beställare:  
NIAM V Holding AB  
Box 7693  
103 95 Stockholm

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND OCH SYFTE.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>GENOMFÖRANDE.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>2</b>
4.1	FÖRORENINGSOBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER.....	3
4.2	RESULTAT KEMISKA ANALYSER PÅ LABORATORIUM.....	3
<b>5</b>	<b>BEDÖMNING .....</b>	<b>4</b>

## BILAGOR

BILAGA 1	PROVTAGNINGSPROTOKOLL
BILAGA 2	KEMISKA ANALYSRAPPORTER

## 1 INLEDNING

Hifab AB har av NIAM V Holding AB erhållit uppdraget att genomföra en due diligence utredning av fastigheten Vandebergh 9 i Stockholm. En inledande desktop studie med platsbesök resulterade i bedömningen att risk förelåg för att marken inom fastigheten var förorenad på grund av historisk verksamhet och markanvändning, förekommande installationer och byggnadsmaterial samt förekomst av äldre fyllning inom fastigheten.

## 2 BAKGRUND OCH SYFTE

På grund av bedömd risk för förekomst av markföroreningar inom fastigheten beslöts att en översiktlig miljöteknisk markprovtagning skulle genomföras. Syftet med undersökningen var att översiktligt bedöma eventuell mängd förorenad mark och kostnader relaterade till hanteringen av förorenade massor.



Figur 1. Provtagningspunkter inom fastigheten Vandenbergh 9

## 3 GENOMFÖRANDE

En provtagningsplan omfattande åtta punkter definierades enligt bedömd förekomst av punktkällor (fig. 1). Provpunkternas position valdes ut slumpmässigt och analystyper valdes enligt den bedömda lokaliseringen av följande möjliga punktkällor för föroreningar:

- Äldre fyllningsmassor på fastighetens nordöstra sida (PP1-PP7);
- Tryckeriverksamhet i nordöstra delen av byggnaden (PP1-PP3);

- PCB-haltiga fogar i nordöstra fasaden har identifierats i tidigare studie och PCB kan ha spridits till fyllning nordost om byggnaden (Samlingsprov PCB från PP2-PP6);
- Oljetankar mellan byggnad och bergvägg kan ha läckt samt spill från påfyllningsplatser kan ha spridits från den sydvästra delen av byggnaden via yt- och grundvatten till fyllningen nordost om byggnaden (PP4-PP7)
- Asfaltsbeläggning (samlingsprov PP1-PP7)

En åttonde provpunkt (PP8) valdes norr om byggnaden för kontroll av bedömd nyare typ av fyllning. Fyllningen på fastighetens norra och västra sida bedöms vara begränsad på grund av närhet till berg och liten befintlig yta mellan byggnad och fastighetsgräns. Möjligheten att ta prover i anslutning till påfyllningsställen för oljecisternerna undersöktes men kunde inte genomföras på grund av förekomst av ledningar och hårdgjorda ytor. Eventuella spill har troligen dränerats till dagvattensystemet. Provtagningen genomfördes enligt branschstandard som störd skruvprovtagning med en borrhandsvagn. Hålen borrades ner till naturlig mark. Samtliga jordprover analyserades för innehåll av flyktiga organiska ämnen med en fotojonisationsdetektor (PID) innan de sändes till laboratorium. Instrumentet kan identifiera flyktiga organiska ämnen såsom lösningsmedel och petroleumkolväten. Resultatet av mätningarna kan användas för att välja ut prov för laboratorieanalys och för att översiktligt kartlägga eventuell utbredningen av flyktiga ämnen i jorden. PID-resultaten framgår av Bilaga 1.

Samtliga kemiska analyser av jordprover har utförts som expressanalyser av ALS Scandinavia AB. Tabell 1 visar en sammanställning av utförda analyser.

**Tabell 1. Analyspaket med analyserade parametrar och antal analyser**

Kemisk analys (paketbeteckning)	Ämnen	Antal
<b>Jord</b>		
Metaller	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn	8
Petroleumkolväten och PAH	Fraktionerade alifater och aromater samt PAH-16	5
Petroleumkolväten, PAH och BTEX	Fraktionerade alifater och aromater samt PAH-16 och bensen, toluen, etylbensen och xylol	3
PCB-7	PCB28, PCB52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB138, PCB 180	1 Samlingsprov PP2-PP5
Asfalt	PAH	1 Samlingsprov PP1-PP7

I Bilaga 2 presenteras kemiska analysprotokoll från genomförda kemiska analyser.

Samtliga undersökningspunkter har mätts in i plan med måttband till kända punkter såsom byggnader och har sedan lagts in på flygfoto.

Områdets markanvändningsklass bedöms utefter Naturvårdsverkets definitioner vara känslig och riktvärden för känslig markanvändning (NV-KM) används därför för bedömning av föroreningsgrad. Riktvärden för mindre känsligt markanvändning (NV-MKM) anges även som en jämförelse.

## 4 RESULTAT

Det bör uppmärksammas att resultatet av genomförd provtagning och dess bedömning är associerat med risker. Även ett omfattande provtagnings- och testprogram i enlighet med professionell praxis och noggrannhet kan undgå att detektera tillstånd under markytan. De

miljömässiga och geologiska förhållanden som Hifabs personal tolkar på grundval av den punktvisa informationen kan skilja sig från verkligheten.

Fyllningens mäktighet inom det undersökta området bedöms vara mellan 0,4 och 2,3 m baserat på de genomförda borrhningarna (se Bilaga 2). Naturligt underlag nåddes i alla punkter utom PP4.

#### 4.1 Föroreningsobservationer och fältanalyser

Påträffad fyllning var generellt relativt ljus till färgen och av dominerande sandig sammansättning. Underlaget består av lera. Tegelbitar noterades i PP2 och PP6. Fyllningen i PP6 karaktäriserades av mörka partier.

PID-mätningar av proverna varierade generellt mellan 0 och 2 ppm vilket indikerar att det inte finns betydande föroreningar av lättflyktiga ämnen i de undersökta jordlagren. För protokoll från provtagningen och resultat från PID-mätningarna, se Bilaga 1.

#### 4.2 Resultat kemiska analyser på laboratorium

Nedan redovisas en sammanställning av analysresultaten för jordprover. För fullständiga analysresultat se kemiska laboratorieprotokollen i Bilaga 2.

Nedan redovisas en sammanställning av resultaten från kemiska analyser av jordprover.

**Tabell 2. Metallhalter i fyllning. Samtliga resultat visas i mg/kg TS. Resultat som överstiger KM markeras med grön färg och resultat som överstiger MKM markeras med gul färg.**

ELEMENT	SAMPLE	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	KM	MKM
TS 105°C	%	91,7	93,2	90	91,5	93,7	83	93,7	81,2		
As - arsenik	mg/kg TS	2,77	3,13	3,65	3,99	2,68	9,71	2,59	4,01	10	25
Ba - barium	mg/kg TS	32	74,3	61,5	39,9	60,4	628	46,9	32,4	200	300
Cd - Kadmium	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,596	0,115	0,137	0,5	15
Co - kobolt	mg/kg TS	4,67	6,17	6,64	5,27	8,48	12	5,07	7,72	15	35
Cr - krom	mg/kg TS	20,9	32,4	33,8	25,1	41	25,7	27,6	29,5	80	150
Cu - koppar	mg/kg TS	13,8	16,7	11,2	15,4	29	193	20,8	25,1	80	200
Hg - kvicksilver	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Ni - nickel	mg/kg TS	10,4	13,6	14,1	14,5	21,7	34,8	16	14,5	40	120
Pb - bly	mg/kg TS	11,4	15,3	9,09	11,8	13,6	1170	21,2	17,3	50	400
V - vanadin	mg/kg TS	24	36,3	33,8	28,3	39,4	47,7	24,8	45,8	100	200
Zn - zink	mg/kg TS	56,8	73	51,9	86,3	57,4	823	61,7	74,6	250	500

Analysresultaten för metaller i jordprover visar sammanfattningsvis att:

- En av åtta provpunkter visar förhöjda halter av metallerna barium, bly, kadmium, koppar och zink. Bly- och zinkhalten ligger nära 3 gånger högre än riktvärdet för MKM.
- Övriga provpunkter visar metallhalter som motsvarar naturliga bakgrunds nivåer.

I tabell 3 redovisas analysresultat avseende petroleumkolväten och PAH:er i jord. Vissa av analysresultaten redovisas endast som summaparametrar. För fullständiga analysresultat se bilaga 3.



**Tabell 3. Fraktionerade petroleumkolväten och PAH:er i jordprover. Samtliga resultat visas i mg/kg TS. Resultat som överstiger KM markeras med gul färg. Halter över MKM markeras med orange färg.**

Ämne	SAMPLE	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	KM	MKM
TS 105°C	%	91,7	93,2	90	91,5	93,7	83	93,7	81,2		
alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10	<10	<10						12	80
alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C5-C16	mg/kg TS	<30	<30	<30						100	500
alifater >C16-C35	mg/kg TS	75	33	<20	36	<20	23	26	90	100	1000
aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15
metylpirener/metylfloorantener	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
metylkryserer/metylbens(a)antracener	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
bensen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01						0,012	0,04
toluen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05						10	40
etylbenzen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05						10	50
xilen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05						10	50
PAH, summa L	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
PAH, summa M	mg/kg TS	<0.25	0,27	<0.25	<0.25	<0.25	2,5	0,27	<0.25	3	20
PAH, summa H	mg/kg TS	<0.3	0,11	<0.3	<0.3	<0.3	3,9	0,58	<0.3	1	10

Analysresultaten av petroleumkolväten och PAH:er visar att:

- Summan av tyngre PAH:er (PAH-H) förekommer i halter över riktvärdet för KM i en provpunkt. I samma provpunkt är halten av PAH-M strax under riktvärdet för MKM.
- Tunga alifatfraktioner (C16-C-36) förekommer i något förhöjda koncentrationer men når inte upp till riktvärdet för känslig markanvändning.

Analysresultatet av PCB-7 indikerar att PCB förekommer i markskiktet med halt som överstiger riktvärdet för KM. PCB kommer troligen från fogar i fasaden. Provet är taget som ett samlingsprov från provpunkterna PP2 till PP5 och täcker det område vi den nordöstra fasaden där PCB-haltiga mjukfogar konstaterats.

Samlingsprovet på asfalt indikerar att tjärasfalt troligen inte förekommer inom fastigheten.

## 5 BEDÖMNING

Den genomförda översiktliga provtagningen visar att metaller och PAH förekommer inom fastigheten som ”hotspots”. När det gäller PCB kan förekomsten möjligen vara mer jämnt fördelad i massorna enligt resultatet av samlingsprovet. Stor osäkerhet råder dock eftersom separata prover inte har analyserats när det gäller PCB.

Massor från området kommer att behöva kontrolleras vid hantering av överskottsmassor och morna kommer inte att kunna hanteras fritt.

Eftersom en hotspot har identifierats i ett av åtta prov bedöms att ca 15% av fyllningen kan innehålla den typen av föroreningar.

En grov uppskattning av kostnader för sanering av området till halter enligt Naturvårdsverkets KM-nivå för metaller, PAH och PCB redovisas i Tabell 4. När det gäller PCB har det antagits att det förekommer ytligt ner till 0,4 m i det område som samlingsprovet omfattar. För deponikostnader har halter av PCB har bedömts vara mellan riktvärdena för KM och MKM medans halter av metaller kan vara upp till 5 gånger riktvärdet för MKM.

Tabell 4. Uppskattade kostnader för sanering av fyllning inom fastigheten.

	Mängd	Enhetspris	Totalt
Schakt och transport	1200 m <sup>3</sup>	250 kr/m <sup>3</sup>	300 000 kr
Deponikostnad KM-MKM	768 ton	150 kr/t	115 200 kr
Deponikostnad 5MKM	720 ton	425 kr/t	306 000 kr
Rena ersättningsmassor	1200 m <sup>3</sup>	290 kr/m <sup>3</sup>	348 000 kr
Miljökontroll	100 tim	1000 kr tim	100 000 kr
Analyser	100	2550	255 000 kr
<b>TOTALT</b>			<b>1 424 200 kr</b>

[illegible]



## Bilaga 3 Kemiska analysprotokoll

# Rapport

Sida 1 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Projekt  
Bestnr **332288**  
Registrerad **2013-12-16**  
Utfärdad **2013-12-17**

Hifab AB  
Björn Troëng

Box 19090  
104 32 Stockholm

## Analys av fast prov

Er beteckning	PP1				
Labnummer	O10561128				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.7	%	1	O	MASU
As	2.77	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	32.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	<0.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	4.67	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	20.9	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	13.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	10.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	11.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	24.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	56.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	3	D	JE BE
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30	mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	75	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	3	D	JE BE
toluen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JE BE
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JE BE
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JE BE
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JE BE
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	3	N	JE BE
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	3	N	JE BE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 2 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP1				
Labnummer	O10561128				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	3	N	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 3 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP2				
Labnummer	O10561129				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2	%	1	O	MASU
As	3.13	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	74.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	<0.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	6.17	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	32.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	16.7	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	13.6	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	15.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	36.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	73.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30	mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	33	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.14	mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.13	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.11	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.11	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.27	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	0.27	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	0.11	mg/kg TS	3	N	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 4 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP3				
Labnummer	O10561130				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.0	%	1	O	MASU
As	3.65	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	61.5	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	<0.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	6.64	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	33.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	11.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	14.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	9.09	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	33.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	51.9	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30	mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	3	D	JEBE
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	3	N	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 5 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP4				
Labnummer	O10561131				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.5	%	1	O	MASU
As	3.99	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	39.9	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	0.170	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	5.27	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	25.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	15.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	14.5	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	11.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	28.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	86.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C16-C35	36	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR



# Rapport

Sida 6 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP5				
Labnummer	O10561132				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.7	%	1	O	MASU
As	2.68	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	60.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	<0.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	8.48	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	41.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	29.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	21.7	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	13.6	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	39.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	57.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 7 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP6				
Labnummer	O10561133				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.0	%	1	O	MASU
As	9.71	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	628	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	0.596	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	12.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	25.7	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	193	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	34.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	1170	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	47.7	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	823	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C16-C35	23	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fenantren	0.42	mg/kg TS	4	D	STGR
antracen	0.13	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoranten	1.1	mg/kg TS	4	D	STGR
pyren	0.85	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)antracen	0.55	mg/kg TS	4	D	STGR
krysen	0.69	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.84	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.31	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)pyren	0.61	mg/kg TS	4	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.088	mg/kg TS	4	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.41	mg/kg TS	4	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.41	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa 16	6.4	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	3.5	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa övriga*	2.9	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa M*	2.5	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa H*	3.9	mg/kg TS	4	N	STGR

# Rapport

Sida 8 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP7				
Labnummer	O10561134				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.7	%	1	O	MASU
As	2.59	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	46.9	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	0.115	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	5.07	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	27.6	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	20.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	16.0	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	21.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	24.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	61.7	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C16-C35	26	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoranten	0.15	mg/kg TS	4	D	STGR
pyren	0.12	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)antracen	0.11	mg/kg TS	4	D	STGR
krysen	0.11	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.16	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)pyren	0.11	mg/kg TS	4	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.086	mg/kg TS	4	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.49	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.36	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa M*	0.27	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa H*	0.58	mg/kg TS	4	N	STGR

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

# Rapport

Sida 9 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	PP8				
Labnummer	O10561135				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.2	%	1	O	MASU
As	4.01	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ba	32.4	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cd	0.137	mg/kg TS	2	1	EMPA
Co	7.72	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cr	29.5	mg/kg TS	2	1	EMPA
Cu	25.1	mg/kg TS	2	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	2	1	EMPA
Ni	14.5	mg/kg TS	2	1	EMPA
Pb	17.3	mg/kg TS	2	1	EMPA
V	45.8	mg/kg TS	2	1	EMPA
Zn	74.6	mg/kg TS	2	1	EMPA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	4	D	STGR
alifater >C16-C35	90	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	4	D	STGR
naftalen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	4	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	4	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	4	N	STGR

# Rapport

Sida 10 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Er beteckning	Samlingsprov asfalt				
Labnummer	O10561136				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning*	nej		5	1	MASU
naftalen*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
acenaftilen*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
acenaften*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
fluoren*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
fenantren*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
antracen*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
fluoranten*	<0.1	mg/kg	6	D	MASU
pyren*	0.15	mg/kg	6	D	MASU
bens(a)antracen*	0.23	mg/kg	6	D	MASU
krysen*	0.29	mg/kg	6	D	MASU
bens(b)fluoranten*	0.21	mg/kg	6	D	MASU
bens(k)fluoranten*	<0.05	mg/kg	6	D	MASU
bens(a)pyren*	0.11	mg/kg	6	D	MASU
dibens(a,h)antracen*	0.11	mg/kg	6	D	MASU
benso(ghi)perylene*	0.18	mg/kg	6	D	MASU
indeno(123cd)pyren*	0.076	mg/kg	6	D	MASU
PAH, summa 16*	1.3	mg/kg	6	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	1.0	mg/kg	6	N	MASU
PAH, summa övriga*	0.33	mg/kg	6	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg	6	N	MASU
PAH, summa M*	0.15	mg/kg	6	N	MASU
PAH, summa H*	1.2	mg/kg	6	N	MASU

Er beteckning	Samlingsprov PCB				
Labnummer	O10561137				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.0	%	1	O	MASU
PCB 28	<0.002	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 52	<0.002	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 101	0.0025	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 118	0.0020	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 153	0.0029	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 138	0.0056	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB 180	<0.002	mg/kg TS	7	1	MASU
PCB, summa 7	0.013	mg/kg TS	7	1	MASU

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>																
2	<p>Paket MS-2. Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 mod. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2005 mod. med ICP-MS.</p> <p>Mätosäkerhet: 18-32%</p> <p>Rev 2013-10-24</p>																
3	<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 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).</p> <p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±31-40%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-34%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-51%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>	Alifatfraktioner:	±31-40%	Aromatfraktioner:	±29-34%	Enskilda PAH:	±24-51%	Bensen	±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg	o-Xylen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±31-40%																
Aromatfraktioner:	±29-34%																
Enskilda PAH:	±24-51%																
Bensen	±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg																
o-Xylen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg																
4	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. 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 intern instruktion TKI45a som är baserad 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 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).</p>																



Metod	
	<p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <p>Alifatfraktioner: ±35-49%</p> <p>Aromatfraktioner: ±29-34%</p> <p>Enskilda PAH: ±24-51%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2013-10-15</p>
5	Malning av prov.
6	<p>Paket OJ-1</p> <p>Provet extraheras med aceton/hexan. Analys sker 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>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren</p> <p>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</p> <p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p>
7	<p>Paket OJ-2A.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI70.</p> <p>Mätosäkerhet k=2</p> <p>Enskilda PCB: ±30-41%</p> <p>Rev 2013-05-20</p>

	Godkännare
EMPA	Emma Palmqvist
JEBE	Jenny Belin
MASU	Mats Sundelin
STGR	Sture Grägg

Utf	
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 SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 13 (13)



T1321217

2DXOJ65EK43



Utf	
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 "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](http://www.alsglobal.se)

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

ALS Scandinavia AB  
Box 511  
183 25 Täby  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.ta@alsglobal.com](mailto:info.ta@alsglobal.com)  
Tel: + 46 8 52 77 5200  
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av