

Rapport

Sida 1 (6)



T1726785

80W4S11KSF



Ankomstdatum **2017-09-29**
Utfärdad **2017-10-16**

AB PentaCon
Stig Gustavsson

Södertorg 10
621 57 Visby
Sweden

Projekt **Klinteviden**
Bestnr **17084**

Denna rapport med nummer T1726785 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Ändrade resultat indikeras med skuggade rader.

Analys av fast prov

Er beteckning	Pkt 1, 0,1-0,2						
Provtagare	Stig						
Provtagningsdatum	2017-09-27						
Labnummer	O10928625						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	72.7	2	%	1	V	ANEN	
As	3.49	0.64	mg/kg TS	1	H	VITA	
Ba	17.3	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA	
Co	2.94	0.62	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr	9.56	2.06	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cu	11.2	2.4	mg/kg TS	1	H	VITA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA	
Ni	8.00	1.74	mg/kg TS	1	H	VITA	
Pb	5.81	1.05	mg/kg TS	1	H	VITA	
V	12.5	2.6	mg/kg TS	1	H	VITA	
Zn	22.0	4.9	mg/kg TS	1	H	VITA	
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	ANEN	
tributyltenn (TBT)	<0.2		µg/kg TS	3	T	AKR	
TS_105°C	76.5		%	4	O	LL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
krysen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	5	D	MASU	
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	5	N	MASU	

Rapport

Sida 2 (6)



T1726785

80W4S11KSF



Er beteckning	Pkt 1, 0,1-0,2					
Provtagare	Stig					
Provtagningsdatum	2017-09-27					
Labnummer	O10928625					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU

Er beteckning	Pkt 2, 0,05-0,1					
Provtagare	Stig					
Provtagningsdatum	2017-09-27					
Labnummer	O10928626					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	74.2	2	%	1	V	ANEN
As	0.844	0.167	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	8.96	1.87	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	1.08	0.23	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	4.57	0.98	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	5.25	1.14	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	3.07	0.67	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	2.84	0.51	mg/kg TS	1	H	VITA
V	5.31	1.14	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	13.6	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	ANEN
tributyltenn (TBT)	<0.2		µg/kg TS	3	T	AKR
TS_105°C	72.1		%	4	O	LL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	5	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU

Rapport

Sida 3 (6)



T1726785

80W4S11KSF



Er beteckning	Pkt 3, 0-0,1					
Provtagare	Stig					
Provtagningsdatum	2017-09-27					
Labnummer	O10928627					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.6	2	%	1	V	ANEN
As	1.32	0.25	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	18.3	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	2.65	0.56	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	9.98	2.15	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	13.8	2.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	5.96	1.35	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	3.15	0.58	mg/kg TS	1	H	VITA
V	14.7	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	19.5	4.3	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	ANEN
tributyltenn (TBT)	<0.2		µg/kg TS	3	T	AKR
TS_105°C	81.3		%	4	O	LL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	5	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU

Rapport

Sida 4 (6)



T1726785

80W4S11KSF



Er beteckning	Pkt 3, 0,2-0,3						
Provtagare	Stig						
Provtagningsdatum	2017-09-27						
Labnummer	O10928628						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	79.6	2	%	1	V	ANEN	
As	3.18	0.61	mg/kg TS	1	H	VITA	
Ba	61.0	12.6	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cd	0.110	0.025	mg/kg TS	1	H	VITA	
Co	6.89	1.44	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr	19.7	4.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cu	19.6	4.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA	
Ni	18.5	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA	
Pb	10.6	1.9	mg/kg TS	1	H	VITA	
V	25.5	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
Zn	42.6	9.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	ANEN	
tributyltenn (TBT)	<0.2		µg/kg TS	3	T	AKR	
TS_105°C	80.4		%	4	O	LL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
krysen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	5	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	5	J	MASU	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	5	D	MASU	
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	5	N	MASU	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	5	N	MASU	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	5	N	MASU	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU	
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	5	N	MASU	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Paket OJ-19A1. Bestämning av TBT, tributyltenn enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
4	<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>
5	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p>

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ANEN	Anna Bergqvist
LL	Lois Lebedina
MASU	Mats Sundelin
VITA	Viktoria Takacs

Rapport

Sida 6 (6)



T1726785

80W4S11KSF



	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
T	GC-ICP-QMS
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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