

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Fornudden, Tyresö

Uppdragsnummer:
1535103Uppdragsgivare:
Golder Associates AB, StockholmDatum/Sign: 2015-08-13
Löp-nr/Gransk.: 29064

Sektion/borrhål: 15GA09

Djup: 2,0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,62 t/m³ Vattenkvot: 69 %

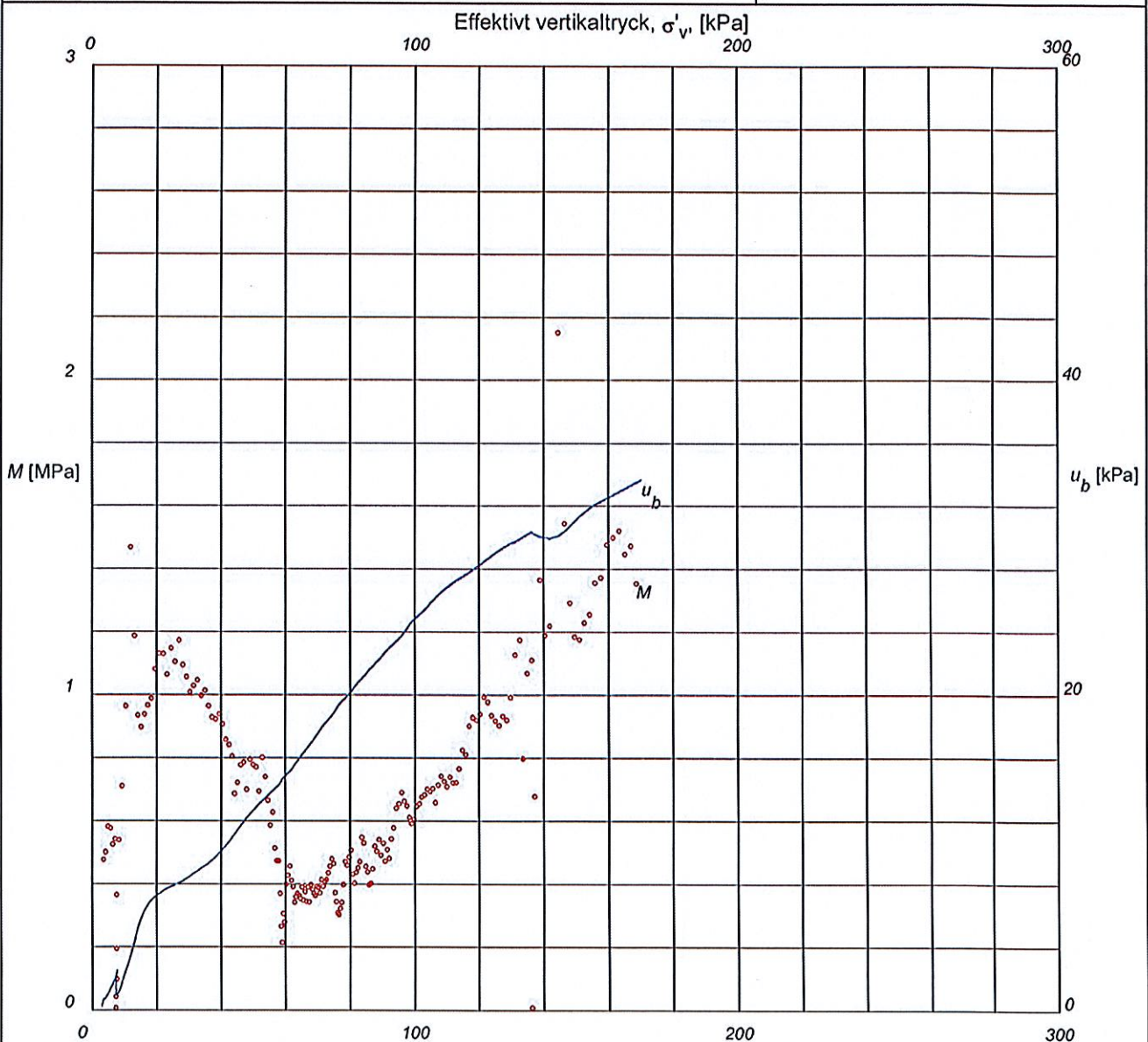
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig lera skredtecken

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



Redovisning enligt SSF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'_L , kPa
12,6	74

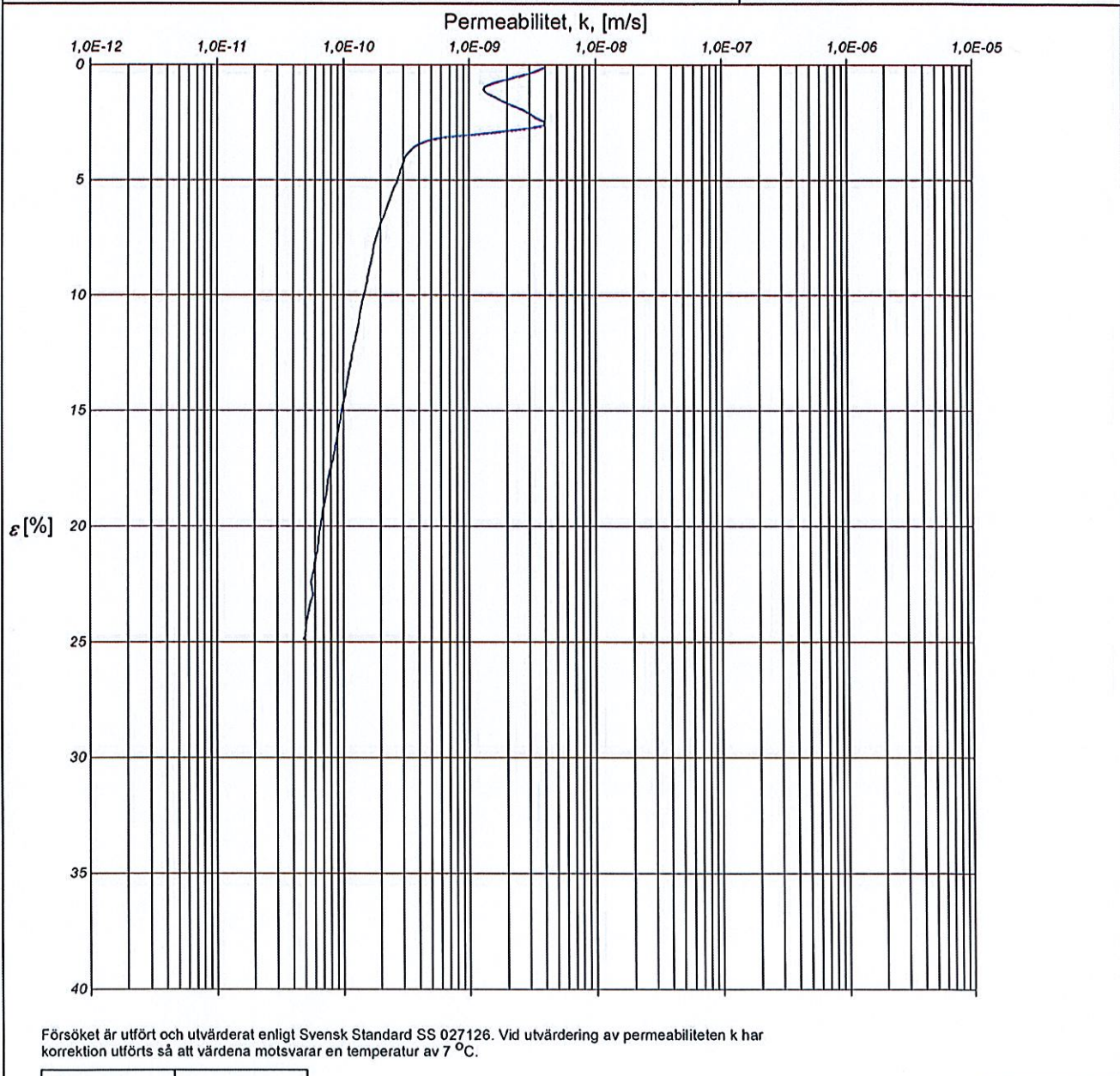
Anm.



2 (4)

Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Fornudden, Tyresö		
Uppdragsnummer: 1535103	Uppdragsgivare: Golder Associates AB, Stockholm	Datum/Sign: 2015-08-13 Löp-nr/Gransk.: 29064
Sektion/borrhål: 15GA09 Densitet: 1,62 t/m ³ Benämning: Varvig lera skredtecken	Djup: 2,0 m Vattenkvot: 69 % Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 2 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



k_f , m/s	β_k
3,1E-10	3,3

Anm.

Redovisning enligt SGI:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Fornudden, Tyresö

Uppdragsnummer:
1535103Uppdragsgivare:
Golder Associates AB, StockholmDatum/Sign: 2015-08-13
Löp-nr/Gransk.: 29064

Sektion/borrhål: 15GA09

Djup: 2,0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,62 t/m³ Vattenkvot: 69 %

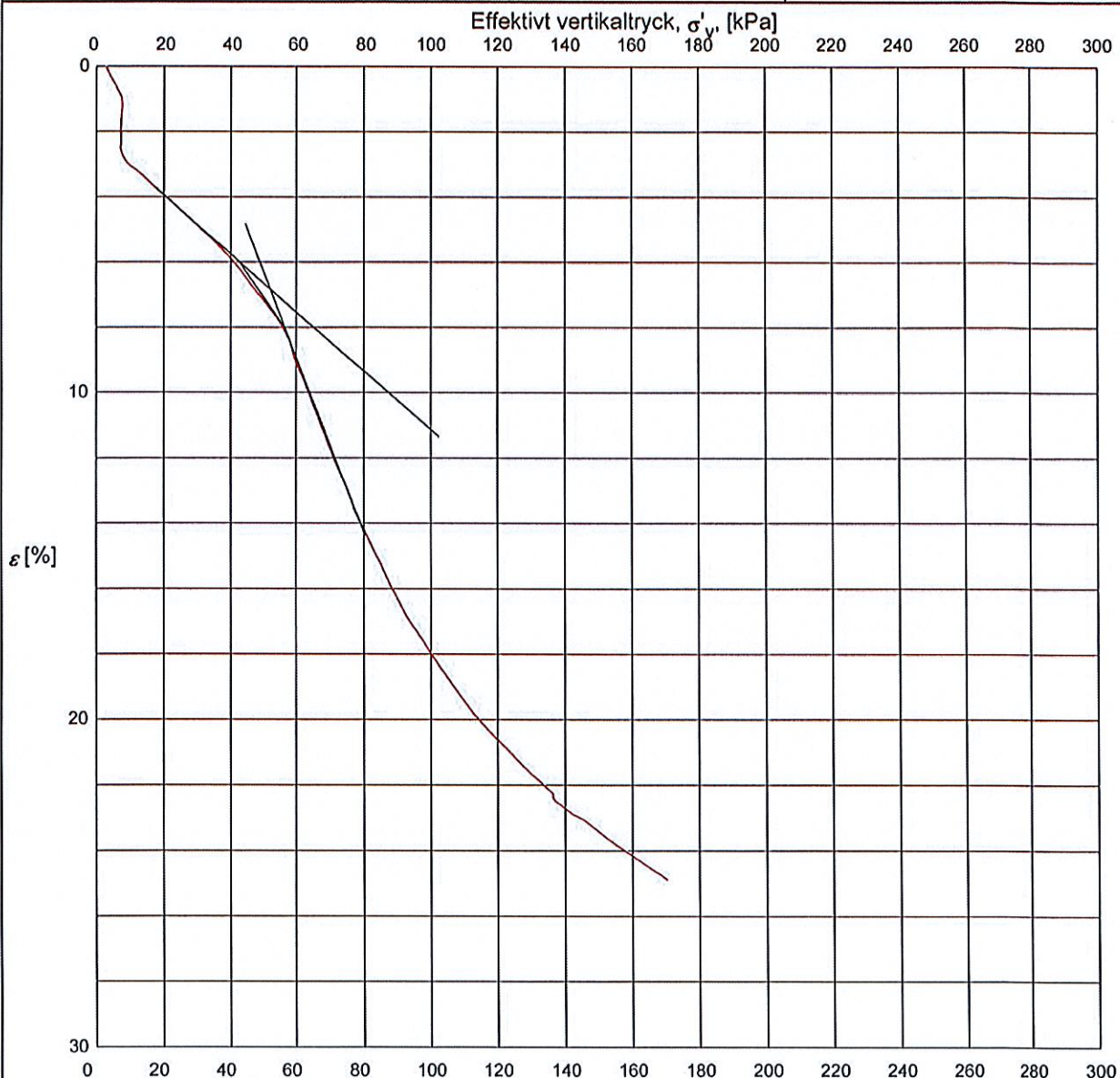
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig lera skredtecken

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

σ'_c kPa	M_L kPa	σ'_L kPa
43	375	74

Anm.



GOLDER ASSOCIATES AB
JENNIE KOCK-LARSEN
ÖSTGÖTAGATAN 12
BOX 20127, 10460 STOCKHOLM**MARKRADONMÄTNING**

Mätområde: FORNUDDEN, TYRESÖ

Burk Id	Borr- hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
7219		54	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A07
7222		30	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A02
7220		35	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A03
7221		53	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A10
72180		0	2015-08-07	2018-08-12	BP 156A11

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³
(kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strål-
skyddsinstitutets kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av
MRM Konsult AB

MONIKA NORDQVIST

RIKTVÄRDEN VID KLASSNING AV MARK

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990):

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

< 10 kBq/m ³	lågradonmark
10-50 kBq/m ³	normalradonmark
> 50 kBq/m ³	högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m³, normalradonmark/högradonmark vid 100 kBq/m³.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gamma-spektrometer.

Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

< 60 Bq/kg	lågradonmark
60-200 Bq/kg	normalradonmark
> 200 Bq/kg	högradonmark

OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

Rekommenderat radonskydd för nybyggnad
(STATENS PLANVERK rapport 59:1982):

lågradonmark	inga
normalradonmark	radonskyddande
högradonmark	radonsäkert



BILAGA D

Miljöteknik/Laboratorieanalyser

Rapport

Sida 1 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Registrerad 2015-07-16 16:53
Ulfärdad 2015-07-22

Golder Associates AB
Christer Loffenius

Box 201 27
104 60 Stockholm

Projekt Tyresö Kommun, Fernudden
Besnr 1535103

Analys av fast prov

Er beteckning	16GA10					
	1,4m					
Provtagare	C Loffenius					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688394					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	29.9	1.82	%	1	1	MB
As	2.11	0.42	mg/kg TS	1	1	MB
Ba	99.8	20.0	mg/kg TS	1	1	MB
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
Co	3.65	0.71	mg/kg TS	1	1	MB
Cr	15.5	3.11	mg/kg TS	1	1	MB
Cu	33.4	6.67	mg/kg TS	1	1	MB
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	MB
Mo	24.9	4.98	mg/kg TS	1	1	MB
Ni	10.9	2.2	mg/kg TS	1	1	MB
Pb	11.1	2.2	mg/kg TS	1	1	MB
Sn	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
V	26.8	5.37	mg/kg TS	1	1	MB
Zn	62.9	10.6	mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C5-C8	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C5-C16*	<20		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C16-C35	15	3	mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C8-C10	3.05		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C10-C16	0.082		mg/kg TS	1	1	MB
metylpyronor/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
metylkrysenor/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
naftalen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
acenaftilen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
acenaften	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fenantron	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoranton	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(b)fluoranton	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(k)fluoranton	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.la@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2015.07.22 10:45:41
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 2 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	16GA10					
	1,4m					
Provtagare	C Loftenius					
Provtagningsdatum	2016-07-14					
Labnummer	O10688394					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
benso(ghi)pyron	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	MB
diklormetan	<0.80		mg/kg TS	2	1	MB
1,1-diklorotan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-diklorotan	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-dikloropropan	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,1-triklorotan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,2-triklorotan	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
hexaklorotan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
cis-1,2-dikloroten	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
trans-1,2-dikloroten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
trikloroten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetrakloroten	0.032	0.013	mg/kg TS	2	1	MB
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 62 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

2015.07.22 10:45:41

Rapport

Sida 3 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA10					
Provtagare	1,4m					
Provtagningsdatum	C Loftenius					
	2015-07-14					
Labnummer	O10688394					
Parameter	Resultat	Osäkorhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	2	1	MB
bensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
toluen	1.77	0.71	mg/kg TS	3	1	MB
etylbenzen	0.034	0.013	mg/kg TS	3	1	MB
m,p-xylol	0.090	0.036	mg/kg TS	3	1	MB
o-xylol	0.043	0.017	mg/kg TS	3	1	MB
xylolol, summa*	0.13		mg/kg TS	3	1	MB
etyren	<0.040		mg/kg TS	3	1	MB
MTBE	<0.050		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 62	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
ondrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
tolodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	MB
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
trans-heptakloropoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB

Rapport

Sida 4 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	16GA09					
	0,6m					
Provtagare	C Loftonius					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688395					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	75.0	2	%	4	V	AKR
As	1.38	0.40	mg/kg TS	4	H	AKR
Ba	164	37	mg/kg TS	4	H	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	4	H	AKR
Co	8.06	1.95	mg/kg TS	4	H	AKR
Cr	34.9	6.9	mg/kg TS	4	H	AKR
Cu	24.8	5.2	mg/kg TS	4	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	AKR
Ni	22.4	5.9	mg/kg TS	4	H	AKR
Pb	13.8	2.8	mg/kg TS	4	H	AKR
V	30.0	6.4	mg/kg TS	4	H	AKR
Zn	67.9	12.8	mg/kg TS	4	H	AKR
TS 105°C	76.1		%	5	O	KAVI
allfater >C6-C8	<10		mg/kg TS	6	D	JOTA
allfater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C8-C16	<30		mg/kg TS	6	2	KABJ
allfater >C16-C36	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylpyroner/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylkrysenor/metylbens(a)antraconor	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C16-C36	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	6	D	JOTA
toluon	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
m,p-xylon	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
o-xylon	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
xylonor, summa*	<0.05		mg/kg TS	6	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	6	N	JOTA
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aconaftylen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aconaften	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fonantron	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
pyren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
Indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	6	N	KABJ

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2015.07.22 10:45:41
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 5 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA09						
	0,6m						
Provtagare	C Loftonius						
Provtagningsdatum	2015-07-14						
Labnummer	O10688395						
Parameter		Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*		<0.3		mg/kg TS	6	N	KABJ

Rapport

Sida 6 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA05					
Provtagare	0,6m					
Provtagningsdatum	C Loftonlus					
	2015-07-14					
Labnummer	O10688396					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.8	5.36	%	1	1	MB
As	2.48	0.50	mg/kg TS	1	1	MB
Ba	55.6	11.1	mg/kg TS	1	1	MB
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
Co	6.78	1.36	mg/kg TS	1	1	MB
Cr	20.2	4.05	mg/kg TS	1	1	MB
Cu	14.4	2.89	mg/kg TS	1	1	MB
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	MB
Mo	0.44	0.09	mg/kg TS	1	1	MB
Ni	10.4	2.1	mg/kg TS	1	1	MB
Pb	16.1	3.2	mg/kg TS	1	1	MB
Sn	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
V	25.7	5.13	mg/kg TS	1	1	MB
Zn	104	20.8	mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C6-C8	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C6-C16*	<20		mg/kg TS	1	1	MB
allfator >C16-C35	14	3	mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	MB
metylpyrenor/metylfluorantenor	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
metylkrysoner/metylbens(a)antraconer	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
naftalon	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
aconaftylen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
aconaften	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoron	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fenantron	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
antracon	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoranten	0.087	0.022	mg/kg TS	1	1	MB
pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(a)antracon	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
kryson	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
di(bens(ah)antracon	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
Indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa 16*	0.087		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa övriga*	0.087		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa M*	0.087		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	MB
diklormotan	<0.80		mg/kg TS	2	1	MB
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-dikloreten	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digtall
signerat av

Anna-Karin Revell

2015.07.22 10:45:41

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 7 (20)



T1514171

1026YK7XJ6S



Er beteckning	15GA05					
	0,6m					
Provtagare	C Loftenius					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688396					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
cis-1,2-dikloroten	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
triklorbensoner, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetra- och pentaklorbensoner, summa*	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	2	1	MB
bensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
toluen	<0.10		mg/kg TS	3	1	MB
etylbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
xylener, summa*	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
styron	<0.040		mg/kg TS	3	1	MB
MTBE	<0.050		mg/kg TS	3	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.la@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

2015.07.22 10:45:41

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 8 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA05 0,6m					
Provtagare	C Loffenlus					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688396					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB
PCB, summa 7'	<0.011		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
ondrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	MB
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
cis-heptakloropoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
trans-heptakloropoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
alfa-ondosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 788 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2015.07.22 10:45:41
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 9 (20)



T1514171

1026YK7XJ6S



Er beteckning	15GA11					
	2,5m					
Provtagare	C Loftenius					
Provtagningsdatum	2016-07-14					
Labnummer	O10688397					
Paramotor	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	60.2	3.64	%	1	1	MB
As	2.84	0.57	mg/kg TS	1	1	MB
Ba	69.2	13.8	mg/kg TS	1	1	MB
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
Co	9.95	1.99	mg/kg TS	1	1	MB
Cr	26.0	5.19	mg/kg TS	1	1	MB
Cu	26.2	5.23	mg/kg TS	1	1	MB
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	MB
Mo	2.70	0.54	mg/kg TS	1	1	MB
Ni	123	24.5	mg/kg TS	1	1	MB
Pb	23.0	4.6	mg/kg TS	1	1	MB
Sn	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
V	45.2	9.03	mg/kg TS	1	1	MB
Zn	138	27.6	mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C8-C8	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C6-C16*	<20		mg/kg TS	1	1	MB
allfater >C16-C35	16	3	mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	MB
metylpyroner/metylfluorantoner	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
metylkrysoener/metylbons(a)antraconer	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	MB
naftalen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
acenaftylon	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
aconaften	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoren	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fonantron	0.117	0.029	mg/kg TS	1	1	MB
antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
fluoranten	0.688	0.147	mg/kg TS	1	1	MB
pyren	0.374	0.093	mg/kg TS	1	1	MB
bons(a)antracon	0.298	0.074	mg/kg TS	1	1	MB
krysen	0.298	0.074	mg/kg TS	1	1	MB
bons(b)fluoranten	0.293	0.073	mg/kg TS	1	1	MB
bons(k)fluoranten	0.120	0.030	mg/kg TS	1	1	MB
bons(a)pyron	0.220	0.055	mg/kg TS	1	1	MB
dlbens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	MB
bonso(ghi)pyron	0.086	0.022	mg/kg TS	1	1	MB
Indeno(123cd)pyron	0.105	0.026	mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa 16*	2.5		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	1.3		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa 8vriga*	1.2		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa M*	1.1		mg/kg TS	1	1	MB
PAH, summa H*	1.4		mg/kg TS	1	1	MB
diklormetan	<0.80		mg/kg TS	2	1	MB
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-dikloretan	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com
2015.07.22 10:45:41

Rapport

Sida 10 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	16GA11					
Provtagare	2,5m					
Provtagningsdatum	C Loftenus					
2015-07-14						
Labnummer	O10688397					
Parameter:	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,1-triklorotan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,1,2-triklorotan	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
hexaklorotan	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
trans-1,2-dikloroten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetrakloroten	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	MB
1,3,6-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
1236/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
3,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	2	1	MB
bensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
toluen	<0.10		mg/kg TS	3	1	MB
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
m,p-xylän	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
o-xylän	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB
xylener, summa*	<0.020		mg/kg TS	3	1	MB
styren	<0.040		mg/kg TS	3	1	MB
MTBE	<0.050		mg/kg TS	3	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

2015.07.22 10:45:41

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 11 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA11						
	2,5m						
Provtagare	C Loftenius						
Provtagningsdatum	2016-07-14						
Labnummer	O10688397						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 62	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 163	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	3	1	MB	
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	3	1	MB	
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	MB	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
trans-heptakloropoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	MB	

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

2015.07.22 10:45:41

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 12 (20)



T1514171

1026YK7XJ6S



Er beteckning	15GA11					
	1,1m					
Provtagare	C Loftenius					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688398					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	87.2	2	%	4	V	AKR
As	2.65	0.74	mg/kg TS	4	H	AKR
Ba	90.5	21.0	mg/kg TS	4	H	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	4	H	AKR
Co	8.56	2.14	mg/kg TS	4	H	AKR
Cr	31.3	6.2	mg/kg TS	4	H	AKR
Cu	20.8	4.5	mg/kg TS	4	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	AKR
Ni	19.9	5.2	mg/kg TS	4	H	AKR
Pb	12.8	2.7	mg/kg TS	4	H	AKR
V	32.8	7.0	mg/kg TS	4	H	AKR
Zn	62.2	11.8	mg/kg TS	4	H	AKR
TS 105°C	80.4		%	6	O	KAVI
allfator >C6-C8	<10		mg/kg TS	6	D	JOTA
allfator >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfator >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfator >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfator >C6-C16	<30		mg/kg TS	6	2	KABJ
allfator >C16-C35	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylkrysoner/metylbens(a)antraconer	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	6	D	JOTA
toluen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
m,p-xylol	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
o-xylol	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
xylolner, summa*	<0.05		mg/kg TS	6	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	6	N	JOTA
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
acenaftylol	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aconaftol	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fonantron	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoranton	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
pyron	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)antracon	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(b)fluoranton	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(k)fluoranton	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)pyron	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
benso(ghi)perylol	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
Indeno(123cd)pyron	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.6		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.16		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	6	N	KABJ

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

2016.07.22 10:45:41

Rapport

Sida 13 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA11						
	1,1m						
Provtagare	C Loftonius						
Provtagningsdatum	2015-07-14						
Labnummer	O10688398						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Uff	Sign	
PAH, summa H*	<0,3		mg/kg TS	6	N	KABJ	

Rapport

Sida 14 (20)



T1514171

1026YK7XJ6S



Er beteckning	16GA03					
Provtagare	1,1m					
Provtagningsdatum	C Loftelius					
	2015-07-14					
Labnummer	O10688399					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.9	2	%	4	V	AKR
As	1.24	0.37	mg/kg TS	4	H	AKR
Ba	28.7	6.7	mg/kg TS	4	H	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	4	H	AKR
Co	4.07	0.99	mg/kg TS	4	H	AKR
Cr	17.8	3.6	mg/kg TS	4	H	AKR
Cu	14.5	3.0	mg/kg TS	4	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	AKR
Ni	9.27	2.44	mg/kg TS	4	H	AKR
Pb	6.77	1.39	mg/kg TS	4	H	AKR
V	19.7	4.3	mg/kg TS	4	H	AKR
Zn	28.6	6.4	mg/kg TS	4	H	AKR
TS_105°C	82.4		%	5	O	KAVI
allfater >C6-C8	<10		mg/kg TS	6	D	JOTA
allfater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C6-C16	<30		mg/kg TS	6	2	KABJ
allfater >C16-C35	21		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromator >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromator >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylpnyroner/metylflyorantoner	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylkrysoner/metylbens(a)antraconer	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromator >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	6	D	JOTA
toluen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
otylbensen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
xylenor, summa*	<0.05		mg/kg TS	6	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	6	N	JOTA
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
acenaften	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoron	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fenantren	0.10		mg/kg TS	6	D	KABJ
antracon	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoranten	0.13		mg/kg TS	6	D	KABJ
pyren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)antracon	0.081		mg/kg TS	6	D	KABJ
kryson	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
dlbens(ah)antracon	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
Indeno(123cd)pyron	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.6		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	0.081		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa övriga*	0.23		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.16		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa M*	0.23		mg/kg TS	6	N	KABJ

ALS Scandinavia AB
Box 700
162 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.la@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2015.07.22 10:45:41
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 15 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA03					
	1,1m					
Provtagare	C Loffenius					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688399					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H ^a	0,081		mg/kg TS	6	N	KABJ

Rapport

Sida 16 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA04					
	0,3m					
Provtagare	C Loftenlus					
Provtagningsdatum	2015-07-14					
Labnummer	O10688400					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.1	2	%	4	V	AKR
As	3.11	0.88	mg/kg TS	4	H	AKR
Ba	58.2	13.5	mg/kg TS	4	H	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	4	H	AKR
Co	6.52	1.36	mg/kg TS	4	H	AKR
Cr	20.5	4.3	mg/kg TS	4	H	AKR
Cu	10.0	2.1	mg/kg TS	4	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	AKR
Ni	10.4	2.8	mg/kg TS	4	H	AKR
Pb	12.8	2.6	mg/kg TS	4	H	AKR
V	26.9	5.7	mg/kg TS	4	H	AKR
Zn	53.2	10.1	mg/kg TS	4	H	AKR
TS 105°C	78.4		%	5	O	KAVI
allfater >C6-C8	<10		mg/kg TS	6	D	JOTA
allfater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	D	KABJ
allfater >C6-C16	<30		mg/kg TS	6	2	KABJ
allfater >C16-C35	31		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylpyrener/metylfiorantoner	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
metylkrysonor/metylbens(a)antraconer	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	6	D	JOTA
toluen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
otylbensen	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
m,p-xylol	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
o-xylol	<0.05		mg/kg TS	6	D	JOTA
xylolner, summa*	<0.05		mg/kg TS	6	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	6	N	JOTA
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
acenafilylen	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
acenaftol	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fenantron	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
antracon	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
pyren	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)antracon	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
dibens(ah)antracon	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
bens(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	6	D	KABJ
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	6	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	6	N	KABJ
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	6	N	KABJ

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell

2015.07.22 10:45:41

ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 17 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



Er beteckning	15GA04						
	0,3m						
Provtagare	C Loftenius						
Provtagningsdatum	2015-07-14						
Labnummer	O10688400						
Parameter		Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H ^a		<0.3		mg/kg TS	6	N	KABJ

Rapport

Sida 18 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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)perylen) Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-08-18</p>
2	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-08-18</p>
3	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<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 mäts 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).</p> <p>Rev 2012-04-23</p>
5	<p>Bestämning av torrsbstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p>

Rapport

Sida 19 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



	Metod
	Mätosäkerhet (k=2): ±6%
	Rev: 2015-04-02
6	Paket OJ-21A Bestämning av allfatfraktioner och aromafractioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (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 acenaftylén. 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): Allfatfraktioner: ±29-46% Aromafractioner: ±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-Xylén ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylén ±26% vid 0,1 mg/kg Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och allfatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev: 2015-04-02

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
JOTA	Joanna Tagal
KABJ	Karin Björk
KAVI	Katarina Viklund
MB	Maria Bigner

	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 62 77 6200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com
2015.07.22 10:45:41

Rapport

Sida 20 (20)



T1514171

10Z6YK7XJ6S



	Utf
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).
V	Vätkemisk 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, Česká Lípa, Bendlova 1687/7, 470 03 Česká Lípa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.
2	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.

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Anna-Karin Revell
2015.07.22 10:45:41
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

Sida 1 (5)



T1515602

13J5TKYTLWY



Registrerad 2015-08-19 16:04
Ulfärdad 2015-08-21

Golder Associates AB
Henrik Eriksson

Box 20127
104 60 Stockholm

Projekt Fornudden
Bestnr 1635103

Analys av fast prov

Parameter	Resultat	Enhet	Motod	Uff	Sign
Er beteckning	16CW04: 0,6-1,1				
Labnummer	O10692137				
TS 105°C	80,0	%	1	O	CAMA
allfator >C6-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MASU
allfator >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C8-C16	<30	mg/kg TS	2	1	MASU
allfator >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrenor/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0,01	mg/kg TS	2	D	MASU
toluon	<0,05	mg/kg TS	2	D	MASU
otylbensen	<0,05	mg/kg TS	2	D	MASU
m,p-xylon	<0,05	mg/kg TS	2	D	MASU
o-xylon	<0,05	mg/kg TS	2	D	MASU
xylonor, summa*	<0,05	mg/kg TS	2	N	MASU
TEX, summa*	<0,1	mg/kg TS	2	N	MASU
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
fenantron	<0,1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0,1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranton	<0,1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0,1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracon	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracon	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0,1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyron	<0,08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1,5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogona*	<0,3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0,5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0,15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0,25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0,3	mg/kg TS	2	N	STGR

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden
Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.in@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Maria Bigner

2015.08.21 11.24.23

ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

Slida 2 (5)



T1515602

13J5TKYTLWY



Er beteckning	15CW10: 1-1,7				
Lebnummer	O10692138				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS, 105°C	62.9	%	1	O	CAMA
allfator >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MASU
allfator >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C12-C16	160	mg/kg TS	2	D	STGR
allfator >C5-C16	160	mg/kg TS	2	1	MASU
allfator >C16-C35	180	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C10-C16	12	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyronor/metylfluorantoner	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromator >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	MASU
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
m,p-xylon	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
o-xylon	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
xylonor, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MASU
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MASU
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftalen	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	0.46	mg/kg TS	2	D	STGR
antracon	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.61	mg/kg TS	2	D	STGR
pyron	0.42	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracene	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
kryson	0.32	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.42	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyron	0.26	mg/kg TS	2	D	STGR
dlbens(ah)antracon	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylon	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyron	0.24	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	3.4	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogona*	1.6	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.14	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.8	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 3 (5)



T1515602

13J5TKYTLWY



Er beteckning	15CW10: 1,7-2,1				
Labnummer	O10692139				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	37.2	%	1	O	CAMA
allfater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	MASU
allfater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
allfater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
allfater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
allfater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	MASU
allfater >C16-C35	130	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
metylpyroner/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysoener/metylbens(a)antraconer	<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	MASU
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
m,p-xylol	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
o-xylol	<0.05	mg/kg TS	2	D	MASU
xylol, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	MASU
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	MASU
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylol	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
aconaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fonantron	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracon	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracon	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
kryson	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dlbens(ah)antracon	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(ghi)perylol	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
Indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 4 (5)



T1515602

13J5TKYTLWY



* 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: 2015-03-10</p>																
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av allfatfraktioner och aromafractioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylol (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/TKI88 och TKI42a som är baserade på SPIMFABS kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table><tr><td>Allfatfraktioner:</td><td>±29-46%</td></tr><tr><td>Aromafractioner:</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> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och allfatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev: 2015-04-02</p>	Allfatfraktioner:	±29-46%	Aromafractioner:	±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
Allfatfraktioner:	±29-46%																
Aromafractioner:	±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
CAMA	Caroline Maghi
MASU	Mats Sundelin
STGR	Sture Grägg

Utf	
D	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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Maria Bigner

ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

2015.09.21 11:24:23

Rapport

Sida 5 (5)



T1515602

13J5TKYTLWY



	Utf'
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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.



BILAGA E

Radon



GOLDER ASSOCIATES AB
JENNIE KOCK-LARSEN
ÖSTGÖTAGATAN 12
BOX 20127, 10460 STOCKHOLM

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: FORNUDDEN, TYRESÖ

Burk Id	Borr- hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
7219		54	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A07
7222		30	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A02
7220		35	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A03
7221		53	2015-08-07	2015-08-12	BP 156A10
72180		0	2015-08-07	2018-08-12	BP 156A11

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³
(kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strål-
skyddsinstituts kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av
MRM Konsult AB

MONIKA NORDQVIST

RIKTVÄRDEN VID KLASSNING AV MARK

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990):

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

<10 kBq/m ³	lågradonmark
10-50 kBq/m ³	normalradonmark
> 50 kBq/m ³	högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m³, normalradonmark/högradonmark vid 100 kBq/m³.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gamma-spektrometer.

Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

<60 Bq/kg	lågradonmark
60-200 Bq/kg	normalradonmark
> 200 Bq/kg	högradonmark

OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.


Rekommenderat radonskydd för nybyggnad
(STATENS PLANVERK rapport 59:1982):

lågradonmark	inga
normalradonmark	radonskyddande
högradonmark	radonsäkert



BILAGA F

Koordinatlista

 Golder Associates	Projekt/Ärende	Uppdragsnummer 1535103	
	Fornudden	Datum 2015-08-31	Sida
	BILAGA F	Sign. JKL	

Koordinatsystem:

I plan SWEREF 99 18 00
I höjd RH 2000

ID	X	Y	Z
15GA01	6567345.9660	160930.2580	24.2940
15GA02	6567319.2835	160979.0048	23.1301
15GA03	6567288.7290	161010.4000	23.0210
15GA04	6567321.8208	160910.5549	23.9479
15GA05	6567303.2097	160948.1259	23.3574
15GA06	6567258.3261	160985.5484	23.3053
15GA07	6567283.6625	160874.9366	25.0831
15GA08	6567245.2290	160922.5210	24.2784
15GA09	6567219.1610	160968.3300	22.2730
15GA09GV	6567220.6010	160969.3290	22.2730
15GA10	6567226.3975	161209.5079	22.1349
15GA10GV	6567226.3975	161209.5079	22.1349
15GA11	6567291.3058	161245.2619	22.8096
15GA13	6567285.1119	161142.0076	22.5101

Golder Associates strävar efter att bli det mest respekterade företaget med ett globalt utbud av konsult-, design- och entreprenad tjänster inom specialområdena mark, miljö och inom energitjänster. Som ett medarbetarägt företag sedan 1960 har Golder en unik kultur med ett starkt fokus att gå ett steg längre där vi tar oss tid att förstå kundens behov och de förutsättningar under vilka kunden verkar, vilket attraherar ledande specialister inom våra nischområden. Vi fortsätter att utöka vårt tekniska kunnande i stadig tillväxt med medarbetare på kontor i Afrika, Asien, Europa, Oceanien samt Nord- och Sydamerika.

Afrika	+ 27 11 254 4000
Asien	+ 86 21 6268 5522
Europa	+ 356 21 42 30 20
Oceanien	+ 61 3 8802 3500
Nordamerika	+ 1 800 276 3281
Sydamerika	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AB

(Mailing address): P.O. Box 20127, 104 60 Stockholm

SE-10460 Stockholm

**(Physical address): Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm
Sweden**

T: +46 8 506 306 00



DATUM 2016-01-26

UPPDRAGSNUMMER 1535103

TILL Kent Wiklund
SWECO

KOPIA

FRÅN Katarina Gyllenberg

E-POST katarina_gyllenberg@golder.se

**PM-ANALYS OCH BEDÖMNING AV GRUNDVATTEN I FORNUDDEN, TYRESÖ KOMMUN.
FASTIGHETERNA KUMLA 3:1247, SÖDRA DELEN AV KUMLA 3:93 SAMT KUMLA 3:656, TYRESÖ
KOMMUN**

1.0 INLEDNING

I juli 2015 genomförde Golder Associates AB ("Golder") på uppdrag av Tyresö kommun (kommunen) dels en geoteknisk och en översiktlig miljöteknisk markundersökning på delar av fastigheterna Kumla 3:1247, södra delen av Kumla 3:93, Kumla 3:656 samt sydöstra delen av Kumla 3:1264 i Trollbäcken, Tyresö kommun. Undersökningarna utfördes som en del i detaljplaneskedet för nytt äldreboende, skola, förskola och bostäder vid Fornuddens skola och Ångsgårdens vård- och omsorgsboende^{1,2}. Kortfattat visade resultaten avseende miljö följande:

- I den västra delen (se Figur 1 nedan) av undersökningsområdet visade genomförd undersökning på låga (under NV-KM) halter av samtliga analyserade ämnen.
- I den östra delen av undersökningsområdet visade undersökningen på halter över NV-KM av nickel, alifater, aromater och PAH-H. En nickelhalt påträffades i nivå med NV-MKM, övriga halter var lägre än NV-MKM.

Då samtliga prover med förhöjda halter uttogs på ett förhållandevis stort djup (>1 m) och överlagrades av sand och block bedömdes exponeringen för människor som begränsad. Föroreningarna bedömdes därför inte utgöra en risk för människors hälsa vid nuvarande eller planerat framtida markanvändning.

Som underlag för det fortsatta detaljplanearbetet rekommenderade Golder en kontroll av föroreningssituationen i grundvatten. Flera av ämnena som påvisats i jord är lösliga och grundvattnet ger en bättre bild av föroreningssituationen som helhet inom undersökningsområdet. Provtagning föreslogs inledningsvis göras i två befintliga grundvattenrör (1'-stålrör), 15GA09 och 15GA10 och grundvattnet föreslogs analyseras avseende metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH.

¹ PM Geoteknik, Fornudden Tyresö kommun, daterad 2015-08-31.

² Tekniskt PM – Miljöteknisk markundersökning för fastigheterna Kumla 3:1247, södra delen av Kumla 3:93 samt Kumla 3:656, Tyresö kommun, daterad: 2015-08-31.



1.1 Undersökningens syfte

Syftet med undersökningen är att enligt Golders tidigare rekommendation översiktligt kartlägga föroreningsituationen inom området genom provtagning och analys av grundvatten i två befintliga grundvattenrör (15GA09 och 15GA10). Undersökningen görs som en komplettering avseende föroreningsituationen inom området.

2.0 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Undersökningen har omfattat nivåmätning, omsättning, provtagning och analys av grundvatten från två rör samt redovisning av resultat i föreliggande tekniska PM. Uppmätta halter jämförs med relevanta jämför- och riktvärden. Vid fältarbete noterades att rör 15GA09GV var ur funktion då det var sandfyllt. Provtagning och analys har därför endast skett från rör 15GA10GV (Kumla 3:656). Grundvattnet analyserades avseende grundämnen och organiska föreningar (oljekolväten såsom alifater, aromater, BTEX och PAH).

3.0 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet består av två delar (se Figur 1), åtskilda av en gata och grönytor (i huvudsak gräsmattor). Den östra delen av undersökningsområdet består av ett ålderdomshem och den västra delen av en skola. För en mer detaljerad beskrivning av området se tidigare PM angående geoteknik.



Figur 1: Flygbild som visar undersökningsområdets två delar, röda cirklar avser de två grundvattenrören. Provtagning kunde enbart utföras i 15GA10GV.

4.0 RESULTAT

Vid nivåmätning 2015-12-23 noterades grundvattenytan i 15GA10GV 1,69 m u my. Grundvattenröret omsattes med ca 10 liter innan provtagning skedde med peristaltisk pump.

Samtliga analysresultat redovisas i bilaga 1.

4.1 Analysresultat grundämnen

Analysresultaten från laboratorieanalyser av grundvatten avseende grundämnen jämförs med bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013:01). Halterna delas in i fem klasser: 1 - mycket låg, 2 - låg,

3 - måttlig, 4 - hög och 5 - mycket hög. Gränsvärdena för klass 4 och 5 avser Livsmedelsverkets gränsvärde för otjänligt dricksvatten (SLV, 2005:10).

Analysresultat redovisas i Tabell 1 nedan. Samtliga halter av grundämnen, förutom kvicksilver, där bedömningsgrunder från SGU finns bedöms vara mycket låga (klass 1). Huvuddelen av metallhalterna var dessutom lägre än rapporteringsgränserna. Även kvicksilverhalten var lägre än rapporteringsgränsen, vilken dock överstiger gränsvärdet för klass 1 och 2.

Tabell 1: Analysresultat avseende grundämnen i grundvatten (µg/l), < indikerar halt under rapporteringsgräns.

	15GA10GV	Jämförvärden Bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013:01)				
		1	2	3	4	5
Ca	79					
Fe (mg/l)	0,006	0,1	0,2	0,5	1	
K	5,3					
Mg (mg/l)	0,009	2	5	10	30	
Na (mg/l)	0,03	5	10	50	100	
Al (mg/l)	0,007	0,01	0,05	0,1	0,5	>0,5
As	<1	1	2	5	10	>10
Ba	55,2					
Cd	<0,05	0,1	0,5	1	5	>5
Co	0,16					
Cr	<0,5	0,5	5	10	50	>50
Cu (mg/l)	<0,001	0,02	0,2	1	2	>2
Hg	<0,02	0,005	0,01	0,05	1	>1
Ni	<0,5	0,5	2	10	20	>20
Pb	0,3	0,5	1	2	10	>10
V	0,3					
Zn (mg/l)	<0,002	0,005	0,01	0,1	1	>1

4.2 Analysresultat organiska föreningar

Analysresultaten från laboratorieanalyser av grundvatten avseende organiska föreningar jämförs med Svenska Petroleuminstitutets förslag till riktvärden för grundvatten (SPI 2012) avseende dricksvatten.

Samtliga halter understiger SPI:s riktvärden, huvuddelen är även lägre än rapporteringsgränsen.

Tabell 2: Analysresultat organiska föreningar (µg/l), < indikerar halt under rapporteringsgräns.

	15GA10GV	Jämförvärden (SPI-RV)
		Dricksvatten
alifater >C5-C8	<10	100
alifater >C8-C10	<10	100

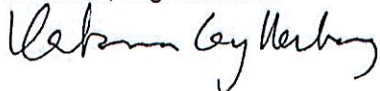
alifater >C10-C12	<10	100
alifater >C12-C16	<10	100
alifater >C5-C16	<20	
alifater >C16-C35	11	100
aromater >C8-C10	0,14	70
aromater >C10-C16	<0,775	10
metylpirener/metylfloorantener	<1,0	
metylkrysoner/metylbens(a)antracener	<1,0	
aromater >C16-C35	<1,0	2
bensen	<0,20	0,5
toluen	<0,20	40
etylbensen	<0,20	30
m,p-xylen	<0,20	250
o-xylen	<0,20	250
xylen, summa	<0,20	
PAH, summa L	0,015	10
PAH, summa M	<0,025	2
PAH, summa H	<0,040	0,5

5.0 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Golder har på uppdrag av Tyresö kommun genomfört provtagning och analys av grundvatten inom fastigheten Kumla 3:656 som underlag för kommunens detaljplanearbete. Följande slutsatser och rekommendationer lämnas:

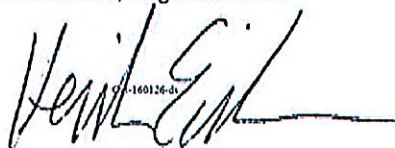
- Samtliga halter av grundvatten och organiska föreningar är i den östra delen (Kumla 3:656) mycket låga eller låga samt under riktvärden avseende dricksvatten.
- Befintligt grundvatten i det västra delområdet (där de lägsta halterna påträffats i tidigare undersökning) kunde inte provtas då befintligt grundvattenrör var sandfyllt.
- Utifrån de låga halter som påträffats i 15GA10GV, beläget i det område där de högsta föroreningsnivåerna tidigare påträffades, bedöms grundvattenföroreningen i området vara begränsad. Någon ytterligare provtagning av grundvatten rekommenderas inte i dagsläget.

Stockholm, dag som ovan



Katarina Gyllenberg
Handläggare

Stockholm, dag som ovan



Henrik Eriksson
Kvalitetsgranskare

KG/HE

g:\projekt\2015\1535103 fomudden tyresö kommun\14_rapport\grundvatten miljö\tekniskt pm miljö grundvatten_slutversion.docx

Referenser

Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPI rekommendation, 2012.

Naturvårdsverket, september 2009: Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, Stockholm.

PM Geoteknik, Fornudden Tyresö kommun, Golder Associates AB, daterad 2015-08-31.

Tekniskt PM – Miljöteknisk markundersökning för fastigheterna Kumla 3:1247, södra delen av Kumla 3:93 samt Kumla 3:656, Tyresö kommun, Golder Associates AB, daterad 2015-08-31.

Rapport

Sida 1 (4)



T1527360

1F6ICWRXMHL



Registrerad 2015-12-23 14:44
Utfärdad 2016-01-05

Golder Associates AB
Tarah Mirbaha

Östgötagatan 12
116 25 Stockholm
Sweden

Projekt Fornudden
Bestnr 1535103

Analys av grundvatten

Er beteckning	15GA10GV					
Provtagare	Tarah Mirbaha					
Provtagningsdatum	2015-12-23					
Labnummer	O10733252					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ca	79.0	10.0	mg/l	1	R	FREN
Fe	5.53	0.67	mg/l	1	R	FREN
K	5.31	0.66	mg/l	1	R	FREN
Mg	8.55	1.02	mg/l	1	R	FREN
Na	24.5	3.0	mg/l	1	R	FREN
Al	6.58	5.67	µg/l	1	H	FREN
As	<1		µg/l	1	H	FREN
Ba	55.2	9.1	µg/l	1	R	FREN
Cd	<0.05		µg/l	1	H	FREN
Co	0.160	0.111	µg/l	1	H	FREN
Cr	<0.5		µg/l	1	H	FREN
Cu	<1		µg/l	1	H	FREN
Hg	<0.02		µg/l	1	F	FREN
Mn	256	30	µg/l	1	R	FREN
Ni	<0.5		µg/l	1	H	FREN
Pb	0.323	0.102	µg/l	1	H	FREN
Zn	<2		µg/l	1	H	FREN
Mo	2.47	0.62	µg/l	1	H	FREN
V	0.337	0.078	µg/l	1	H	FREN
alifater >C5-C8	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	11	3	µg/l	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	0.14	0.04	µg/l	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
bensen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
toluen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
etylbenzen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
o-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
xylener, summa*	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
naftalen	0.015	0.004	µg/l	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		µg/l	2	1	ULKA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Rapport

Sida 2 (4)



T1527360

1F6ICWRXMHL



Er beteckning	15GA10GV					
Provtagare	Tarah Mirbaha					
Provtagningsdatum	2015-12-23					
Labnummer	O10733252					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
fenantren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
krysen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.015		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.015		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa L*	0.015		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.025		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	2	1	ULKA

Rapport

Sida 3 (4)



T1527360

1F6ICWRXMHL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket V-3A. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Delta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</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)perylen). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
ULKA	Ulrika Karlsson

	Utf ¹
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
R	Mätningen utförd med ICP-AES 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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Rapport

Sida 4 (4)



T1527360

1F61CWRXMHL



Utf¹
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 Harfě 9/336, 190 00, Praha 9, Česka Lípa, Bendlova 1687/7, 470 03 Česka Lípa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm 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%.

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.

Datum 2017-01-10
 Tid 18:30–19:20
 Plats Sammanträdesrum Bollmora, kommunhuset

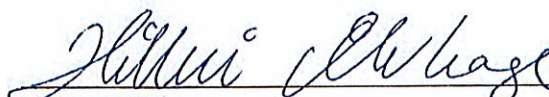
Beslutande Se närvarolista

Övriga deltagare Se närvarolista


Justeringens plats och tid Kommunkansliet 2017-01-16

Paragrafer 1 – 6, 8 – 18


Sekreterare


 Hillevi Elvhage

Ordförande


 Fredrik Saweståhl

Justerande



 Anita Mattsson


ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
 Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Kommunstyrelsen
 Sammanträdesdatum 2017-01-10
 Datum då anslaget sätts upp 2017-01-17
 Datum då anslaget tas ned 2017-02-08
 Förvaringsplats för protokollet Kommunkansliets arkiv plan 6

Underskrift


 Hillevi Elvhage

	Utdragsbestyrkande
---	--------------------

Närvarolista

Beslutande

Fredrik Saweståhl (M), ordförande

Mats Lindblom (L), 1:e vice ordförande

Anita Mattsson (S), 2:e vice ordförande

Anki Svensson (M)

Andreas Jonsson (M)

Dick Bengtson (M)

Ulrica Riis-Pedersen (C)

Leif Kennerberg (KD)

Kristjan Vaigur (S)

Jannice Rockstroh (S)

Carl Johan Karlson (S), §§ 1-4 och 6-18

Lennart Jönsson (S), tjänstgörande ersättare för Carl-Johan Karlson (S) under § 5

Marie Åkesdotter (MP)

Jörgen Bengtsson (SD)

Ersättare

Lotta Stjernfeldt (M)

Peter Odelvall (M)

Annika Henningsson (M)

Anna Steele (L)

Mats Larsson (L)

Helen Dwyer (C)

Anna Lund (KD)

Anders Linder (S), från och med § 2

Peter Bylund (MP)

Inger Gemicioglu (V)

Anders Wickberg (SD)



Övriga

Bo Renman, kommundirektör, kommunstyrelseförvaltningen

Sigbrith Martinsson, ekonomichef, kommunstyrelseförvaltningen

Britt-Marie Lundberg-Björk, chef tekniska kontoret och medborgarfokus,



kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 12

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------

Sara Kopparberg, stadsbyggnadschef, stadsbyggnadsförvaltningen, till och med § 7
Maj Ingels Fagerlund, säkerhetschef, kommunstyrelseförvaltningen
Engin Ceylan, kommunjurist, kommunstyrelseförvaltningen
Mikael Onegård, politisk sekreterare, M
Robert Skölin, politisk sekreterare, M
Marita Bertilsson, politisk sekreterare, S
Leonid Yurkovskiy, politisk sekreterare, SD
Hillevi Elvhage, kommunsekreterare, kommunstyrelseförvaltningen
Helene Bergström, flyktingstrateg, kommunstyrelseförvaltningen, § 1

Frånvarande

Karin Ljung (S)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------

Datum 2017-01-26
 Tid 18:00–20:55
 Plats Aulan, Tyresö gymnasium, Farmarstigen 7

Beslutande Se närvarolista

Övriga deltagare Se närvarolista

Justeringens plats och tid Kommunkansliet 2017-02-02

Paragrafer 1 - 10

Sekreterare 
 Päivi Sandholm

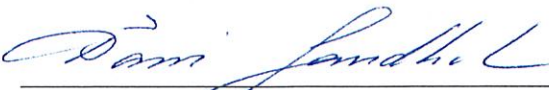
Ordförande 
 Mats Fält


Justerande  
 Anki Svensson Anita Mattsson

ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
 Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Kommunfullmäktige
 Sammanträdesdatum 2017-01-26
 Datum då anslaget sätts upp 2017-02-03
 Datum då anslaget tas ned 2017-02-25
 Förvaringsplats för protokollet Kansli arkiv plan 6




Underskrift 
 Päivi Sandholm

	Utdragsbestyrkande
---	--------------------

Närvarolista

Beslutande

Mats Fält (M)
 Sonja Gustafsson (M)
 Fredrik Saweståhl (M)
 Anki Svensson (M)
 Andreas Jonsson (M)
 Mathilda Lundh (M)
 Dick Bengtson (M)
 Erkki Vesa (M)
 Peter Odelvall (M)
 Lotta Stjernfeldt (M)
 Mikael Onegård (M)
 Peter Freij (M)
 Gerd Dufberg (M)
 Lilian Edberg (M)
 Olle Karlström (M)
 Klas Torstensson (M), tjänstgörande ersättare för Annika Henningsson (M)
 Eric Olm (M), tjänstgörande ersättare för Christer Flodfält (M)
 Jesper Lithman (M), tjänstgörande ersättare för Thomas Halvarsson (M)
 Mats Lindblom (L)
 Christina Melzén (L), tjänstgör från kl 19.45, §§ 6-10
 Mats Larsson (L)
 Åsa de Mander (L), tjänstgörande ersättare för Anna Steele (L) under §§ 1-5
 Leif Lanke (L), tjänstgörande ersättare för Christina Melzén (L) under §§ 1-5 samt
 tjänstgörande ersättare för Anna Steele under §§ 6-10
 Ulrica Riis-Pedersen (C)
 Helen Dwyer (C)
 Leif Kennerberg (KD)
 Anna Lund (KD)
 Anita Mattsson (S)
 Martin Nilsson (S)
 Mathias Tegnér (S)
 Karin Ljung (S)
 Jannice Rockstroh (S)
 Kristjan Vaigur (S)

Justeraendes sign 			Utdragsbestyrkande
--	---	---	--------------------

Helena Rustas (S)
 Carl Johan Karlson (S)
 Lennart Jönsson (S)
 Susann Ronström (S)
 Jerry Svensson (S), tjänstgörande ersättare för Alfonso Morales (S)
 Eija Rätty (S), tjänstgörande ersättare för Anders Linder (S)
 Kjell Andersson (S), tjänstgörande ersättare för Selma Harki (S)
 Sara Granestrand (S), tjänstgörande ersättare för Mikael Fallmo (S)
 Marie Åkesdotter (MP)
 Peter Bylund (MP)
 Beatrice Rubeling (S), tjänstgörande ersättare för Carl Johan Karlson (S) under § 5
 Lilian Nylinder (MP)
 Mikael Ordenius (MP)
 Anders Erixson (V)
 Inger Gemicioglu (V)
 Per Carlberg (SD)
 Sandra Ekengren (SD)
 Anders Wickberg (SD)
 Henrik Mellström (SD), tjänstgörande ersättare för Jörgen Bengtsson (SD)

Ersättare




Susanne Sohlberg (M)
 Bo Jakobsen (M)
 Fredrik Bergquist (M)
 Gisela Wilkens (M)
 Luis Arias Vera (MP), från kl 18 till kl 20:10
 Peter Söderlund (MP), tjänstgörande ersättare för Rickard Ljung (MP)

Övriga

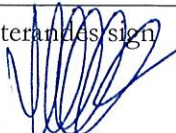


Bo Renman, kommundirektör, kommunstyrelseförvaltningen
 Engin Ceylan, kommunjurist, kommunstyrelseförvaltningen
 Maj Ingels Fagerlund, säkerhetschef, kommunstyrelseförvaltningen

Frånvarande

Anders Linder (S), 2:e vice ordförande
 Annika Henningsson (M)
 Christer Flodfält (M)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	---	--------------------

Thomas Halvarsson (M)
Kaj Runelund (M)
Martin Johem (M)
Anna Steele (L)
Anders Olsson (C)
Dan Grönstedt (C)
Per Lindén (KD)
Marika Marklund (KD)
Alfonso Morales (S)
Selma Harki (S)
Mikael Fallmo (S)
José Blanco Garcia (S)
Pål Keusch (S)
Rickard Ljung (MP)
Nasrin Isfandary (MP)
Marcus Obligado (V)
Ann Ödlund (V)
Jörgen Bengtsson (SD)
Sture Ericson (SD)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	---	--------------------

Datum 2017-02-07
 Tid 18:30–20:00
 Plats Sammanträdesrum Bollmora, kommunhuset


Beslutande Se närvarolista

Övriga deltagare Se närvarolista

Justeringens plats
 och tid 2017-02-13

Paragrafer 19 - 33

Sekreterare 
 Hillevi Elvhage

Ordförande 
 Fredrik Saweståhl


Justerande 
 Anita Mattsson

ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
 Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Kommunstyrelsen
 Sammanträdesdatum 2017-02-07
 Datum då anslaget sätts upp 2017-02-14
 Datum då anslaget tas ned 2017-03-08
 Förvaringsplats för protokollet Kommunkansliets arkiv plan 6

Underskrift 
 Hillevi Elvhage

	Utdragsbestyrkande
---	--------------------

Närvarolista

Beslutande



Fredrik Saweståhl (M), ordförande
 Mats Lindblom (L), 1:e vice ordförande
 Anita Mattsson (S), 2:e vice ordförande
 Anki Svensson (M)
 Andreas Jonsson (M)
 Dick Bengtson (M)
 Ulrica Riis-Pedersen (C)
 Leif Kennerberg (KD)
 Kristjan Vaigur (S)
 Jannice Rockstroh (S)
 Carl Johan Karlson (S), §§19-21 och 23-33
 Lennart Jönsson (S), tjänstgörande ersättare för Carl-Johan Karlson (S) § 22
 Marie Åkesdotter (MP)
 Anders Wickberg (SD)

Ersättare

Annika Henningsson (M)
 Anna Steele (L)
 Mats Larsson (L)
 Helen Dwyer (C)
 Anna Lund (KD)
 Anders Linder (S)
 Peter Bylund (MP)
 Inger Gemicioglu (V)
 Marie Axelsson Ahl (SD)

Övriga

Bo Renman, kommundirektör, kommunstyrelseförvaltningen
 Ingrid Bardh, tf ekonomichef, kommunstyrelseförvaltningen
 Catarina Stavenberg, seniorkonsult, kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 25
 Jenny Linné, avdelningschef mark och exploatering, stadsbyggnadsförvaltningen
 Helene Bergström, strateg, kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 25
 Maj Ingels Fagerlund, säkerhetschef, kommunstyrelseförvaltningen

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------

Engin Ceylan, kommunjurist, kommunstyrelseförvaltningen

Mikael Onegård, politisk sekreterare, M

Robert Skölin, politisk sekreterare, M, till och med § 22

Leonid Yurkovskiy, politisk sekreterare, SD

Jan Nilsson, chef fastighet och facility, kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 24

Anders Johansson, praktikant, stadsbyggnadsförvaltningen



Hillevi Elvhage, kommunsekreterare, kommunstyrelseförvaltningen

Frånvarande

Lotta Stjernfeldt (M)

Peter Odelvall (M)

Karin Ljung (S)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------