



# Miljöteknisk Markundersökning Kulturbyn Kronan

Datum	2019-02-07
Datum för provtagning	2018-12-19
Uppdragsnummer	11495

Janne Päkkilä  
Uppdragsledare

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>2</b>
1.1	Bakgrund .....	2
1.2	Områdesbeskrivning .....	2
1.3	Geologi .....	3
1.4	Tidigare markundersökningar .....	3
<b>2</b>	<b>Provtagningsarbetet .....</b>	<b>3</b>
2.1	Provtagningsmetod.....	3
2.2	Medverkande .....	4
<b>3</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>5</b>
3.1	Tabell 1. ....	5
3.2	Tabell 2. ....	5
<b>4</b>	<b>Kommentarer och Slutsatser .....</b>	<b>5</b>
4.1	Grundämnen .....	5
4.2	Krom .....	5
4.3	Sulfid.....	6
4.4	Organiska föroreningar .....	6
<b>5</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>6</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Rikshem planerar för exploatering av området Kulturbyn på Gamla Kronanområdet cirka 2 km nordväst om centrala Luleå. Området kommer att bebyggas huvudsakligen med bostäder i fyra till fem våningar. Historiskt sett har marken nyttjats av Försvarsmakten och det har bland annat funnits skjutbanor i området. Det är sedan tidigare känt att det finns markföroreningar i området, men omfattningen är inte känd i detalj. (Miljöteknisk Markundersökning Kronandalen, Golder Associates, 2016).

EFK AB har på uppdrag av Rikshem i samarbete med MRM tagit fram en för området representativ provtagningsplan och utfört en miljöprovtagning enligt framtaget förslag.

## 1.2 Områdesbeskrivning

Kulturbyn återfinns i södra delen av kronanområdet. Den består i huvuddel av plana, lätt sluttande gräsytor med inslag av bevuxen barrskog. Gamla vandrarhemmet som står kvar i anslutning till den nybyggda Tallkronanskolan och gamla återvinningscentralen är kulturbyns östligaste och högsta punkt där man även kan se berg i dagen. Kulturbyn sträcker sig sedan sydväst ända ner mot Svartöleden och avgränsar österut mot Kronbacksvägen.



Figur 1: Översiktspild av Gamla Kronanområdet med Kulturbyn mitten

### 1.3 Geologi

De öppna och plana ytorna i området består generellt av ett översta tunt lager av växt -och mullskikt. Därefter följer grusig sand och siltig sand ner till drygt två meters djup som under lagras av morän. Jorddjupen inom området är enligt uppgift fem till sju meter. Det finns fyllnadsmassor i området av okänt ursprung.

### 1.4 Tidigare markundersökningar

Kronanområdet har undersökts i flera olika skeden av olika aktörer. Det två senaste undersökningarna som gjorts på området är utförda av Ramböll (2009) och Golder (2016). Dessa undersökningar har tagits i beaktning vid provplanering och genomförande av detta uppdrag.

I Rambölls miljögeotekniska undersökning från 2009 för detaljplan kvarteret Kronan mättes initialt i flera prover höga nivåer av totalt krom. Om de kromhalter som mättes föreligger som sexvärt krom klassas de som måttligt allvarligt till allvarligt i samtliga tio prover som togs vid denna undersökning och värdena överstiger även riktvärden för känslig markanvändning. Vid en kompletterande miljögeoteknisk undersökning senare samma år (2009) konstaterades att halterna av sexvärt krom låg under detektionsgränsen. Stor vikt har lagts vid att undersöka kromhalterna i denna mätning. Det är dock nämnvärt att den högsta kromhaltiga mättes i en del av kronan som ligger långt bort från Kulturbyn (Kronandalen). Den provtagningspunkt som låg närmast Kulturbyn hade det lägsta uppmätta värdet.

I Golders miljötekniska Markundersökning av Kronandalen 2016 gjordes inga mätningar i direkt anslutning till Kulturbyn. Det mest närliggande mätområdet benämndes Äldre Exercisbana och där konstaterades endast att området i tidigare undersökningar antagits vara fritt från föroreningar i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mark med känslig markanvändning.

## 2 Provtagningsarbetet

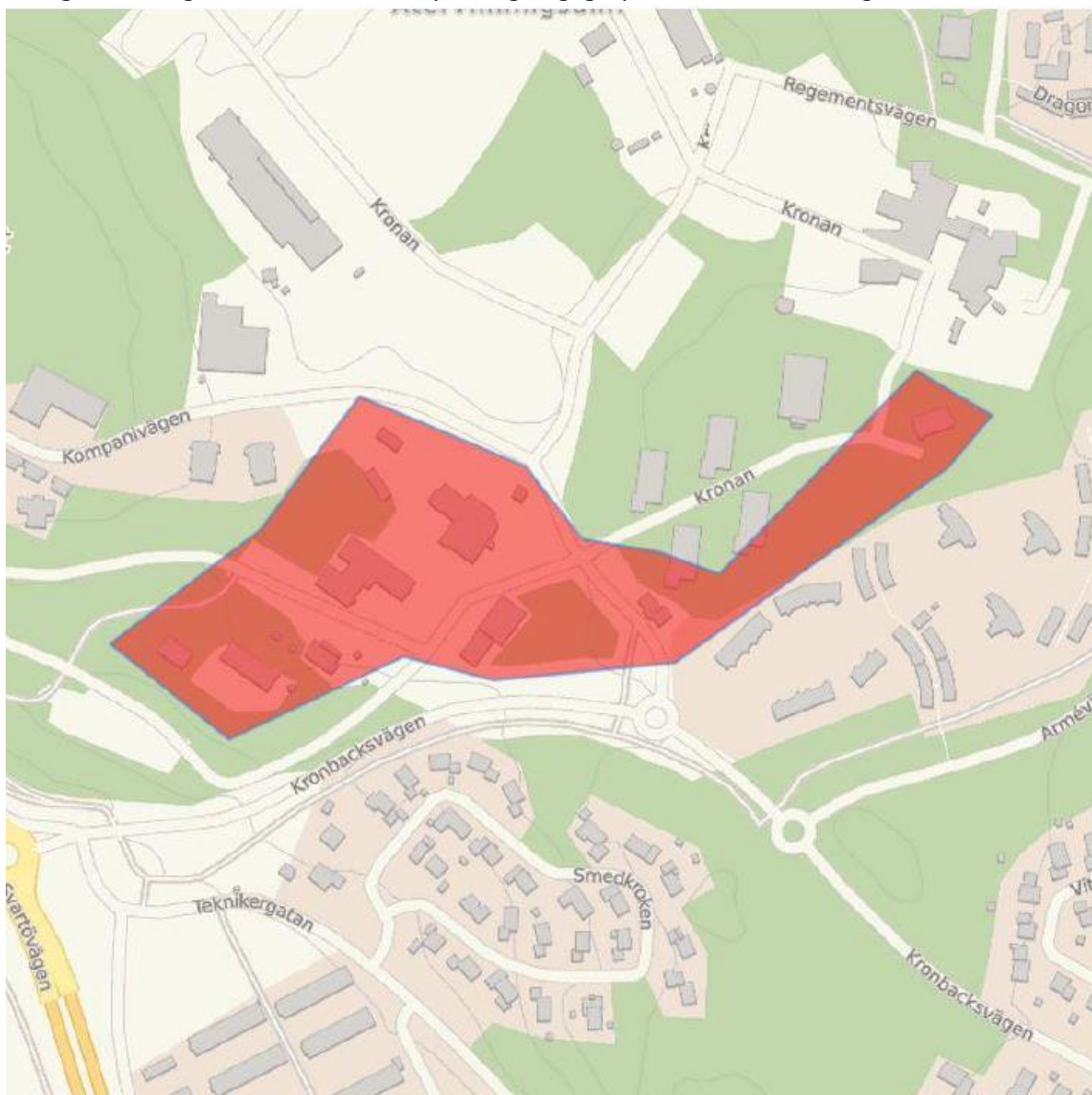
### 2.1 Provtagningsmetod

Totalt sex provtagningsgropar har grävts med grävmaskin på ett provtagningsdjup av minst tre meter. För varje meter har ett samlingsprov för grundämnen och organiska föroreningar tagits (samtliga prover analyseras för metaller och olja/petroleumprodukter). I två provgropar (PG3 & PG4) har prov för sulfidjord tagits samt ett prov för PCB i PG1.

Provtagningsgroparna gjordes cirka 3x3 meter och har möjliggjort okulär bedömning av markens egenskaper.

Provtagningen utfördes den 19 december 2018 mellan klockan 08:00 – 16:30.

Provtagningsområdet presenteras i figur 2. Provtagningsgrupparnas placering framgår av bilaga 1. Koordinater för provtagningsgrupperna återfinns i bilaga 2.



Figur 2: Karta över provtagningsområde Kulturbyn

## 2.2 Medverkande

Uppdragledare:	Janne Päckilä	EFK Norr AB
Miljöprovtagare:	Azur Klipic	MRM
Grävmaskinist:	Rickard Sundqvist	Sundqvist Maskiner
Miljöanalytiker:	Eleonor Ringström	MRM
Miljölaboratorium:		ALS

### **3 Resultat**

Resultatet för de jordprover som analyserats redovisas i tabell 1.

#### **3.1 Tabell 1.**

Tabell ett redovisar analysresultatet med avseende på tungmetaller i jord  
(Se bilaga 3)

#### **3.2 Tabell 2.**

Tabell två redovisar analysresultatet avseende petroleumkolväte i jord.  
(Se bilaga 4)

### **4 Kommentarer och Slutsatser**

Nedan kommenteras erhållna resultat vid miljötekniska undersökning av Området Kulturbyn, Kronan.

#### **4.1 Grundämnen**

De uppmätta halterna av samtliga metaller föreligger i nivåer långt under Naturvårdsverkets generella riktvärde för Känslig Markanvändning (KM) se bilaga 5.

#### **4.2 Krom**

Samtliga mätvärden för Krom totalt låg inom ett intervall av 2-6 mg/kg torrsubstans. Detta är väl under naturvårdsverkets generella riktvärde på 80 mg/kg torrsubstans för känslig markanvändning om mindre än 1% av kromet är sexvärt. Förekomsten av sexvärt krom har ej analyserats då Rambölls "Kompletterande miljögeoteknisk undersökning Detaljplan KV Kronan" (2009-09-29) redovisar halter av sexvärt krom under detektionsgränsen på 0,06 mg/kg torrsubstans. Mätningar i Kv Kronan är utförda i direkt anslutning till Kulturbyn och angränsar till mätningarna som utförts i denna rapport. Halterna av totalt krom i Rambölls undersökning var generellt något högre än de halter som uppmätts i denna undersökning.

De uppmätta halterna av totalt krom i Golders rapport från 2016 för Kronandalen var ytterligare något högre men fortfarande under naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning. Förekomsten av krom tenderar således att vara lägre i Kulturbyn än Kronandalen.

Risken för att kromföroreningar skulle påverka Miljökvalitetsnormer till recipient och i dagvatten bedöms som liten då norra området av Kulturbyn avvattnas norrut, genom Kronandalen och mot Lulsundet/Björkskatafjärden. Dagvattensystemet i Kronandalen är dimensionerad för att rena och fördröja dagvatten från det aktuella avrinningsområdet där norra delen av Kulturbyn ingår. Krom förekommer i låga

halter inom Kulturbyn, men har uppmätts i högre halter inom Kronandalen. Förekomsten i Kulturbyn borde således inte bidra till ökade föroreningar.

Om man vidare utreder syftet med naturvårdsverkets generella riktvärde för krom och sexvärt krom så är det för ett "skydd av markmiljön". Riktvärden för markmiljön anger den föroreningshalt under vilken markekosystemet förväntas ha förmåga att utföra de funktioner som önskas vid den tänkta markanvändningen. Sådana funktioner kan till exempel vara relaterade till mänsklig användning av mark såsom jordbruk och djurhållning, odling av ätliga växter, prydnadsväxter eller växter för att minska damning och erosion. (Naturvårdsverket Rapport 5976) Den tänkta markanvändningen för området Kulturbyn är att bebygga marken med bostäder. De redovisade mätvärden är långt under de riktvärden som anger en föroreningshalt under vilken vi inte förväntar några skadliga effekter på människor och miljö. Schaktmassorna bör således kunna användas inom området Kulturbyn vid förberedande markarbeten för bostadsbyggande.

#### 4.3 Sulfid

Då sulfidjord är vanligt förekommande i området har samtliga sex provgröpar bedömts okulärt och konstaterats att det inte förekommer någon sulfidjord. Proverna från PG3 och PG4 förstärker denna bedömning då sulfidhalterna är under 50 mg/kg TS.

#### 4.4 Organiska föroreningar

De uppmätta halterna av samtliga olja/petroleumprodukter föreligger i nivåer långt under Naturvårdsverkets generella riktvärde för Känslig Markanvändning (KM).

## 5 Referenser

Tabellen i Bilaga 5 hämtades från Naturvårdsverkets hemsida 2019-01-17.

Naturvårdsverket Rapport 5976 hämtades från Naturvårdsverkets hemsida 2019-01-17.

I samtliga delar av kapitel 1, Inledning har referenser ur Rambölls miljögeotekniska undersökning från 2009 samt Golders miljötekniska markundersökning av Kronandalen (2016) använts.

I kapitel 4 Kommentarer och Slutsatser har referenser ur Kompletterande miljögeoteknisk undersökning Detaljplan KV Kronan, Ramböll 2009-09-29 använts.







PG6 7277429.446 170111.012 22.360 803  
PG5 7277550.970 170101.292 22.223 803  
PG4 7277501.733 170196.247 22.354 803  
PG3 7277518.872 170185.058 22.293 803  
PG2 7277448.650 170287.560 25.767 803  
PG1 7277531.392 170465.446 29.455 803  
RTCM-Ref 2117 7277535.072 170453.070 24.113

# Rapport

Sida 1 (10)



## L1838079

19PLQKTSIS1



Ankomstdatum **2018-12-20**  
Utfärdad **2019-01-02**

**MRM Konsult AB**  
**Eleonor Ringström**  
**Miljö**  
**Gammelstadsvägen 5 D**  
**972 41 Luleå**  
**Sweden**

Projekt **P00369, Miljöprovtagning Kulturbyn, Kronan**

### Analys: M1C-JM

Er beteckning	<b>PG 1, 0,1-1,0m</b>					
Labnummer	U11550690					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	<b>85.8</b>	2.0	%	1	V	TJ
As	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	<b>14.4</b>	3.3	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	<b>0.930</b>	0.258	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	<b>3.63</b>	0.77	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	<b>2.42</b>	0.60	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	<b>2840</b>	616	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	<b>63.3</b>	14.4	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	<b>1.36</b>	0.36	mg/kg TS	2	H	DKA
P	<b>188</b>	34	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	<b>4.65</b>	0.95	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	<b>2.73</b>	0.50	mg/kg TS	2	H	DKA
V	<b>6.48</b>	1.37	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	<b>10.7</b>	2.2	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 2, 0,0-1,0m</b>				
Labnummer		U11550691				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS</b>	<b>96.0</b>	2.0	%	1	V	TJ
<b>As</b>	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ba</b>	<b>13.1</b>	3.1	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Be</b>	<b>0.162</b>	0.061	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Co</b>	<b>1.90</b>	0.47	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cr</b>	<b>6.50</b>	1.29	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cu</b>	<b>6.44</b>	1.38	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Fe</b>	<b>11200</b>	2390	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Hg</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Mn</b>	<b>52.0</b>	11.7	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ni</b>	<b>2.91</b>	0.82	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>P</b>	<b>334</b>	57	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Pb</b>	<b>2.71</b>	0.56	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Sr</b>	<b>2.06</b>	0.37	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>V</b>	<b>8.67</b>	1.92	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Zn</b>	<b>10.5</b>	2.0	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 2, 1,0-2,0m</b>				
Labnummer		U11550692				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS</b>	<b>88.5</b>	2.0	%	1	V	TJ
<b>As</b>	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ba</b>	<b>10.8</b>	2.6	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Be</b>	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Co</b>	<b>0.997</b>	0.264	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cr</b>	<b>3.01</b>	0.60	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cu</b>	<b>3.73</b>	0.82	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Fe</b>	<b>2720</b>	581	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.9</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Mn</b>	<b>52.5</b>	11.9	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ni</b>	<b>1.76</b>	0.57	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>P</b>	<b>399</b>	69	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Pb</b>	<b>3.13</b>	0.64	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Sr</b>	<b>3.06</b>	0.49	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>V</b>	<b>4.96</b>	1.13	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Zn</b>	<b>9.96</b>	1.87	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 2, 2,0-3,0m</b>				
Labnummer		U11550693				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	90.1	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	12.7	2.9	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	1.46	0.43	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	4.14	0.82	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	4.02	1.06	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	3210	685	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	53.5	12.0	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	2.01	0.61	mg/kg TS	2	H	DKA
P	462	80	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	2.41	0.50	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	3.39	0.55	mg/kg TS	2	H	DKA
V	6.27	1.33	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	10.4	2.0	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 3, 0,0-1,0m</b>				
Labnummer		U11550694				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	95.6	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	4.57	1.07	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.431	0.125	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	3.07	0.62	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	0.623	0.145	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	3410	727	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	21.1	4.8	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	0.921	0.272	mg/kg TS	2	H	DKA
P	271	46	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.18	0.25	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	1.48	0.39	mg/kg TS	2	H	DKA
V	4.24	0.96	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	5.02	1.16	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 3, 1,0-2,0m</b>				
Labnummer		U11550695				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	92.5	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	5.94	1.40	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.09		mg/kg TS	2	H	DKA
Ca	895	182	mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.09		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.474	0.118	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	2.92	0.60	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	1.13	0.26	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	2150	470	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<0.9		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	21.4	5.0	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.06	0.51	mg/kg TS	2	H	DKA
P	279	47	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.01	0.22	mg/kg TS	2	H	DKA
S	<50		mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	2.30	0.43	mg/kg TS	2	H	DKA
V	3.49	0.74	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	5.58	1.41	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 3, 2,0-3,0m</b>				
Labnummer		U11550696				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	94.7	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	5.20	1.24	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.599	0.166	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	2.94	0.58	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	1.49	0.32	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	2390	511	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	25.5	5.8	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.21	0.33	mg/kg TS	2	H	DKA
P	341	58	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.35	0.28	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	2.45	0.47	mg/kg TS	2	H	DKA
V	4.58	0.98	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	7.01	1.49	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning	<b>PG 4, 0,0-1,0m</b>					
Labnummer	U11550697					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	93.5	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	5.66	1.31	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.416	0.122	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	2.93	0.58	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	0.649	0.194	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	1990	425	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	24.1	8.1	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	0.833	0.279	mg/kg TS	2	H	DKA
P	240	42	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	1.21	0.18	mg/kg TS	2	H	DKA
V	4.05	0.86	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	4.59	1.04	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning	<b>PG 4, 1,0-2,0m</b>					
Labnummer	U11550698					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	96.9	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	6.51	1.67	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.661	0.265	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	2.30	0.48	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	1.78	0.40	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	1820	398	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	35.1	8.5	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.08	0.45	mg/kg TS	2	H	DKA
P	194	33	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.04	0.22	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	1.69	0.42	mg/kg TS	2	H	DKA
V	2.84	0.61	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	5.41	1.14	mg/kg TS	2	H	DKA



Er beteckning		<b>PG 4, 2,0-3,0m</b>				
Labnummer		U11550699				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	92.5	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	6.77	1.58	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Ca	574	113	mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.545	0.141	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	3.24	0.68	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	1.38	0.36	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	2210	473	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	46.8	10.6	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.02	0.31	mg/kg TS	2	H	DKA
P	218	37	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.62	0.33	mg/kg TS	2	H	DKA
S	<50		mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	2.09	0.38	mg/kg TS	2	H	DKA
V	4.18	0.93	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	6.96	1.35	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 5, 0,0-1,0m</b>				
Labnummer		U11550700				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	92.8	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	8.17	1.87	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	0.126	0.039	mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.821	0.215	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	6.69	1.33	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	2.38	0.52	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	7620	1630	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	47.6	10.9	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.06	0.41	mg/kg TS	2	H	DKA
P	294	52	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.48	0.31	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	1.62	0.31	mg/kg TS	2	H	DKA
V	15.1	3.2	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	6.24	1.22	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 5, 1,0-2,0m</b>				
Labnummer		U11550701				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS</b>	<b>89.2</b>	2.0	%	1	V	TJ
<b>As</b>	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ba</b>	<b>6.47</b>	1.50	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Be</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Co</b>	<b>1.12</b>	0.27	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cr</b>	<b>2.21</b>	0.47	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cu</b>	<b>1.73</b>	0.38	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Fe</b>	<b>2420</b>	532	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Hg</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Mn</b>	<b>38.9</b>	8.8	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ni</b>	<b>1.47</b>	0.63	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>P</b>	<b>385</b>	66	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Pb</b>	<b>1.66</b>	0.35	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Sr</b>	<b>2.00</b>	0.35	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>V</b>	<b>4.05</b>	0.89	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Zn</b>	<b>6.35</b>	1.27	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 5, 2,0-3,0m</b>				
Labnummer		U11550702				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS</b>	<b>91.9</b>	2.0	%	1	V	TJ
<b>As</b>	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ba</b>	<b>8.58</b>	2.03	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Be</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Co</b>	<b>0.624</b>	0.172	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cr</b>	<b>4.25</b>	0.84	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cu</b>	<b>1.00</b>	0.30	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Fe</b>	<b>3380</b>	733	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Hg</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Mn</b>	<b>33.7</b>	7.8	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ni</b>	<b>1.02</b>	0.28	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>P</b>	<b>279</b>	48	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Pb</b>	<b>1.40</b>	0.29	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Sr</b>	<b>1.81</b>	0.28	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>V</b>	<b>4.85</b>	1.10	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Zn</b>	<b>5.16</b>	0.98	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 6, 0,0-1,0m</b>				
Labnummer		U11550703				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	93.7	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	5.12	1.20	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	0.106	0.040	mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	0.763	0.217	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	3.82	0.76	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	3.16	0.72	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	4690	1000	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	49.1	11.0	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.48	0.54	mg/kg TS	2	H	DKA
P	431	74	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.98	0.41	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	1.78	0.27	mg/kg TS	2	H	DKA
V	6.56	1.40	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	9.16	1.88	mg/kg TS	2	H	DKA

Er beteckning		<b>PG 6, 1,0-2,0m</b>				
Labnummer		U11550704				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS	95.6	2.0	%	1	V	TJ
As	<3		mg/kg TS	2	H	DKA
Ba	6.58	1.65	mg/kg TS	2	H	DKA
Be	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	DKA
Co	1.34	0.34	mg/kg TS	2	H	DKA
Cr	2.54	0.51	mg/kg TS	2	H	DKA
Cu	2.91	0.65	mg/kg TS	2	H	DKA
Fe	2720	578	mg/kg TS	2	H	DKA
Hg	<1		mg/kg TS	2	H	DKA
Mn	44.4	10.1	mg/kg TS	2	H	DKA
Ni	1.80	0.48	mg/kg TS	2	H	DKA
P	407	70	mg/kg TS	2	H	DKA
Pb	1.89	0.39	mg/kg TS	2	H	DKA
Sr	2.25	0.56	mg/kg TS	2	H	DKA
V	4.08	0.87	mg/kg TS	2	H	DKA
Zn	7.81	1.51	mg/kg TS	2	H	DKA

# Rapport

Sida 9 (10)



## L1838079

19PLQKTSIS1



Er beteckning	<b>PG 6, 2,0-3,0m</b>					
Labnummer	U11550705					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS</b>	<b>95.0</b>	2.0	%	1	V	TJ
<b>As</b>	<b>&lt;3</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ba</b>	<b>6.52</b>	1.51	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Be</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Co</b>	<b>0.834</b>	0.213	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cr</b>	<b>2.48</b>	0.51	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Cu</b>	<b>2.72</b>	0.58	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Fe</b>	<b>1980</b>	427	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Hg</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Mn</b>	<b>31.2</b>	7.2	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Ni</b>	<b>1.21</b>	0.43	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>P</b>	<b>408</b>	70	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Pb</b>	<b>1.70</b>	0.35	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Sr</b>	<b>2.47</b>	0.47	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>V</b>	<b>3.03</b>	0.70	mg/kg TS	2	H	DKA
<b>Zn</b>	<b>7.89</b>	1.62	mg/kg TS	2	H	DKA

Metod	
1	Analys enligt SS 02 81 13-1 Torrsubstansbestämning.
2	<p>Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett i mikrovågsugn med 5 ml konc. HNO<sub>3</sub> + 0.5 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</p> <p>Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.</p> <p>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).</p> <p>Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.</p>

Godkännare	
DKA	Dan Krekula
TJ	Thea Johansson

Utf <sup>1</sup>	
H	ICP-SFMS
V	Våtkemi

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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

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

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

# Rapport

Sida 1 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Ankomstdatum 2018-12-21  
Utfärdad 2019-01-03

MRM Konsult AB  
Eleonor Ringström  
Miljö  
Gammelstadsvägen 5 D  
972 41 Luleå  
Sweden

Projekt Miljöprovtagning Kulturbyn, Kronan  
Bestnr P00369

### Analys av fast prov

Er beteckning	PG1 0,0-1,0 m						
Labnummer	O11089969						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	84.3		%	1	O	LL	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	NIVE	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	J	NIVE	
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	2	J	NIVE	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	NIVE	
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	NIVE	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
fluoranten	0.12	0.031	mg/kg TS	2	J	NIVE	
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
krysen	0.093	0.023	mg/kg TS	2	J	NIVE	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	2	D	NIVE	
PAH, summa cancerogena*	0.093		mg/kg TS	2	N	NIVE	
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	2	N	NIVE	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	N	NIVE	
PAH, summa M*	0.12		mg/kg TS	2	N	NIVE	
PAH, summa H*	0.093		mg/kg TS	2	N	NIVE	
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE	
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE	
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE	
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE	
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE	



# Rapport

Sida 2 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG1</b> <b>0,0-1,0 m</b>					
Labnummer	O11089969					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	3	J	NIVE
PCB, summa 7*	<0.007		mg/kg TS	3	N	NIVE

Er beteckning	<b>PG2</b> <b>0,0-1,0 m</b>				
Labnummer	O11089970				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>94.2</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 3 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG2</b> <b>1,0-2,0 m</b>				
Labnummer	O11089971				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>89.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 4 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG2</b> <b>2,0-3,0 m</b>				
Labnummer	O11089972				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>91.7</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 5 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG3</b> <b>0,0-1,0 m</b>				
Labnummer	O11089973				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>94.3</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 6 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG3</b> <b>1,0-2,0 m</b>				
Labnummer	O11089974				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>93.9</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 7 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG3</b> <b>2,0-3,0 m</b>				
Labnummer	O11089975				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>94.6</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE



# Rapport

Sida 8 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG4</b> <b>0,0-1,0 m</b>				
Labnummer	O11089976				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>93.5</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 9 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG4</b> <b>1,0-2,0 m</b>				
Labnummer	O11089977				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>93.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 10 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG4</b> <b>2,0-3,0 m</b>				
Labnummer	O11089978				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>91.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 11 (18)



# T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG5</b> <b>0,0-1,0 m</b>				
Labnummer	O11089979				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>92.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 12 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG5</b> <b>1,0-2,0 m</b>				
Labnummer	O11089980				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>91.4</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 13 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG5</b> <b>2,0-3,0 m</b>				
Labnummer	O11089981				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>93.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 14 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG6</b> <b>0,0-1,0 m</b>				
Labnummer	O11089982				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>94.0</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

# Rapport

Sida 15 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG6</b> <b>1,0-2,0 m</b>				
Labnummer	O11089983				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>94.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>62</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE



# Rapport

Sida 16 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



Er beteckning	<b>PG6</b> <b>2,0-3,0 m</b>				
Labnummer	O11089984				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>93.8</b>	%	1	O	LL
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
naftalen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>	mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>	mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	<b>&lt;0.3</b>	mg/kg TS	2	N	NIVE

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
2	<p>Paket OJ-21H</p> <p>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)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
3	<p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Analysen är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-04-27</p>

Godkännare	
LL	Lois Lebedina
NIVE	Niina Veuro

Utf <sup>1</sup>	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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).

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

# Rapport

Sida 18 (18)



## T1841919

19SXL7IY0AO



	<b>Utf<sup>1</sup></b>
O	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 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](http://www.alsglobal.se)

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

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS). KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (tabellen publicerad juni 2016).

Tabell över generella riktvärden för förorenad mark			
Ämne	KM	MKM	Kommentar
Antimon	12	30	
Arsenik	10	25	
Barium	200	300	
Bly	50	400	
Kadmium	0,8	12	
Kobolt	15	35	
Koppar	80	200	
Krom totalt	80	150	Om andelen krom (VI) är större än 1% av den totala kromhalten bör även krom (VI) riskbedömas
Krom (VI)	2	10	Anm 2
Kvicksilver	0,25	2,5	
Molybden	40	100	
Nickel	40	120	
Vanadin	100	200	
Zink	250	500	
Cyanid total	30	120	
Cyanid fri	0,4	1,5	Anm 2
Summa fenol och kresoler	1,5	5	Anm 2
Summa klorfenoler (mono - penta)	0,5	3	Anm 2
Summa mono- och diklorbensener	1	15	Anm 1, 2
Triklorbensener	1	10	
Summa tetra- och pentaklorbensener	0,5	2	
Hexaklorbensen	0,035	0,1	
Diklormetan	0,08	0,25	Anm 1, 2
Dibromklormetan	0,5	2	Anm 1, 2
Bromdiklormetan	0,06	1	Anm 1, 2
Triklormetan	0,4	1,2	Anm 1, 2
Koltetraklorid (Tetraklormetan)	0,08	0,35	Anm 1, 2
1,2-dikloretan	0,02	0,06	Anm 1, 2
1,2-dibrometan	0,0015	0,025	Anm 1, 2
1,1,1-trikloretan	5	30	Anm 1, 2
Trikloretan	0,2	0,6	Anm 1, 2
Tetrakloretan	0,4	1,2	Anm 1, 2
Dinitrotoluen (2,4)	0,05	0,5	Anm 2
PCB-7	0,008	0,2	PCB-7 antas vara 20% av PCB-tot
Dioxin (TCDD-ekv WHO-TEQ)	0,00002	0,0002	Inkluderar även dioxinliknande PCB
PAH-L	3	15	PAH med låg molekylvikt
PAH-M	3,5	20	PAH med medelhög molekylvikt
PAH-H	1	10	PAH med hög molekylvikt
Bensen	0,012	0,04	Anm 1, 2
Toluen	10	40	Anm 1, 2
Etylbensen	10	50	Anm 1, 2
Xylen	10	50	Anm 1, 2
Alifat >C5-C8	25	150	Anm 1, 2
Alifat >C8-C10	25	120	Anm 1
Alifat >C10-C12	100	500	Anm 1
Alifat >C12-C16	100	500	
Alifat >C5-C16	100	500	Summa av alifatfraktioner ovan
Alifat >C16-C35	100	1000	
Aromat >C8-C10	10	50	
Aromat >C10-C16	3	15	
Aromat >C16-C35	10	30	
MTBE	0,2	0,6	Anm 1, 2
DDT, DDD, DDE	0,1	1	
Aldrin-Dieldrin	0,02	0,18	
Kvintozen-pentakloranilin	0,12	0,4	
Organiska tennföreningar	0,25	0,5	
Tributyltenn (TBT)	0,15	0,3	
Dibutyltenn (DBT)	1,5	5	
Monobutyltenn (MBT)	0,25	0,8	
Irgarol	0,004	0,015	
Diuron	0,025	0,08	

Anm 1 Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas.  
Anm 2 Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i grundvatten. Kompletterande analyser av grundvatten rekommenderas.