

**RAPPORT****Vårbergsvägen***Miljöteknisk markundersökning*

Framställd för:

**Exploateringskontoret, Stockholm Stad**

Insänd av:

**Golder Associates AB**

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

1790408

2018-09-17



## Distributionslista

Exploateringskontoret, Stockholm Stad

Golder Associates AB

# Innehållsförteckning

<b>1.0</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>OMRÅDESBESKRIVNING.....</b>	<b>1</b>
2.1	Historik .....	1
<b>3.0</b>	<b>GEOLOGI.....</b>	<b>3</b>
<b>4.0</b>	<b>GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>4</b>
4.1	Strategi .....	4
4.2	Allmänt .....	4
4.3	Provtagning av jord.....	4
4.4	Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten .....	4
4.5	Provtagning av asfalt .....	4
<b>5.0</b>	<b>JÄMFÖRVÄRDEN .....</b>	<b>5</b>
<b>6.0</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>6</b>
6.1	Fältintryck och fältmätningar .....	6
6.2	Jord .....	6
6.3	Laktest.....	12
6.4	Grundvatten.....	13
6.5	Asfalt .....	14
<b>7.0</b>	<b>SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER .....</b>	<b>15</b>

## TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1: Installationsdata för grundvattenrör installerade 2018-04-27.....	4
Tabell 2: Analysresultat för metaller och PAH. Halter redovisas i mg/kg TS. ....	6
Tabell 3: Analysresultat för metaller och PAH. Halter redovisas i mg/kg TS. ....	8
Tabell 4: Analysresultat efter laktest. ....	12
Tabell 5: Analysresultat för grundvatten. Samtliga halter redovisas i µg/l. ....	13
Tabell 7: Analysresultat för asfaltsproverna. ....	14

## FIGURFÖRTECKNING

Figur 1: Översiktsbild med det undersökta området inom den röda markeringen längs Vårbergsvägen. (Bing Maps, 2018).....	1
---	---

Figur 2: Identifierade MIFO-objekt runt det undersökta området. (Länsstyrelsen Geodata, 2018) .....	2
Figur 3: Historiska översiktsbilder över det undersökta området. Ovan t.v. 1873, ovan t.h. 1901-1906. Under t.v. 1951, under t.h. 1981. ....	2
Figur 4: Geologisk översiktbild över det undersökta området längs Vårbergsvägen. ....	3

## **BILAGOR**

### **BILAGA A**

Situationsplan

### **BILAGA B**

Klassningskartor

### **BILAGA C**

Fältprotokoll

### **BILAGA D**

Sammanfattning av analysresultat

### **BILAGA E**

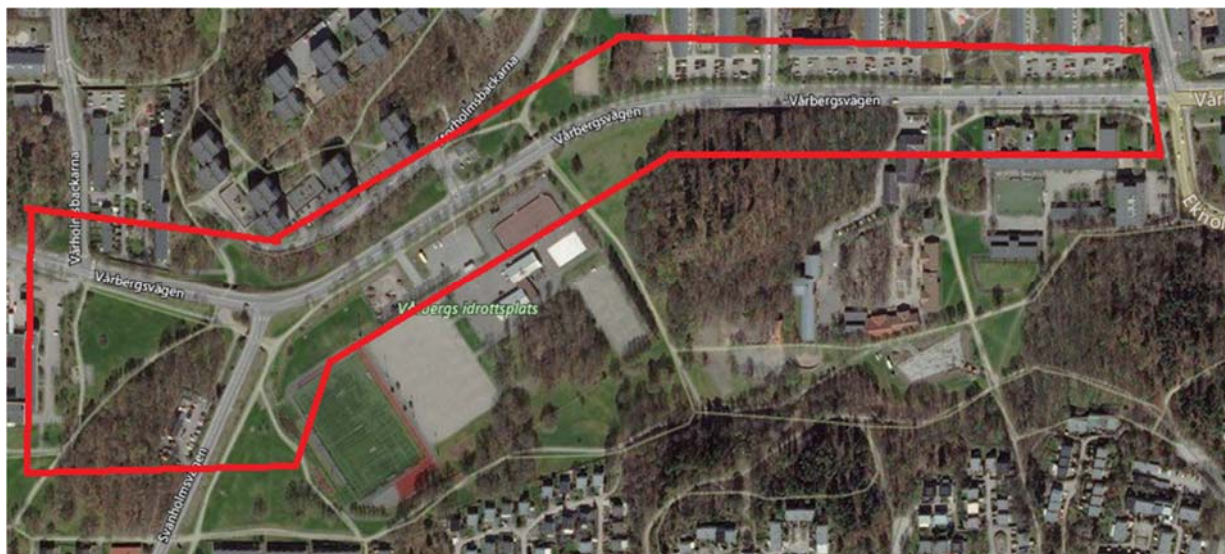
Analysprotokoll

## 1.0 INLEDNING

Stockholms Stad planerar att omvandla Vårbergsvägen från transportväg till stadsgata omringad av bebyggelse i form av bostäder, skolor, vård- och omsorgsboende. För detaljplan erfordras en miljöteknisk undersökning. Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Exploateringskontoret vid Stockholms Stad utfört en miljöteknisk markundersökning av ett område längs en del av Vårbergsvägen i Skärholmen. Syftet med undersökningen är att översiktligt kartlägga föroreningsituationen i mark och grundvatten inom det aktuella området, samt utifrån resultaten rekommendera eventuella fortsatta arbeten och/eller åtgärder.

## 2.0 OMRÅDESBESKRIVNING

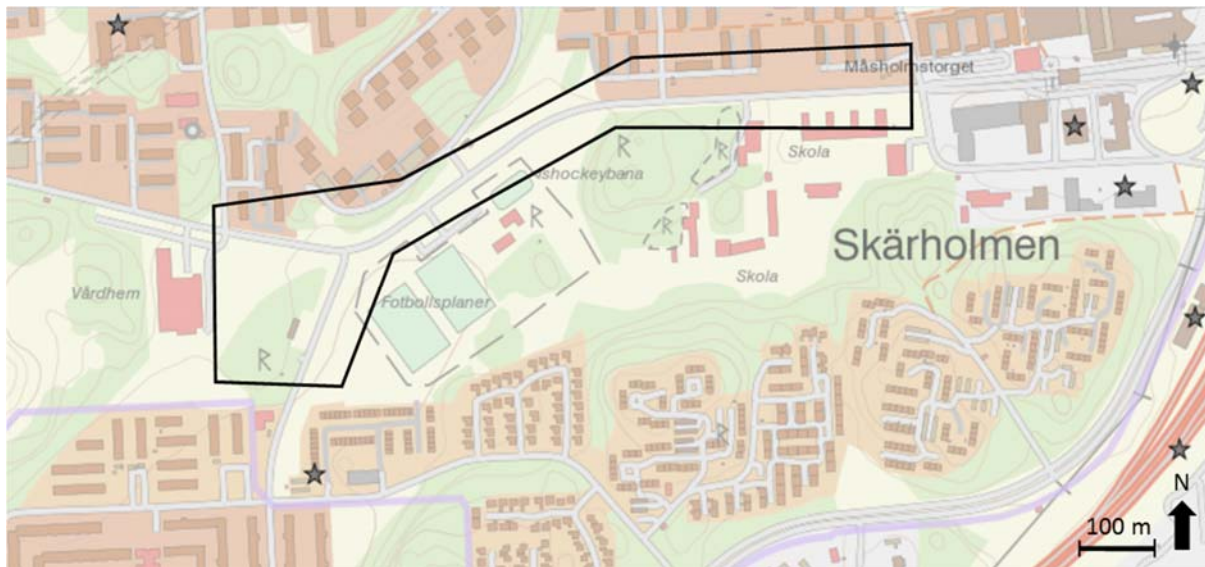
Området är beläget mellan Vårbergsvägens korsningar med Vårholmsbackarna i väst och Ekholmsvägen i öst. Inom området finns både asfalterade och bevuxna ytor. I nära anslutning till undersökningsområdet finns bostadsområden med flerbilshus samt Vårbergs idrottsplats. Ca 250 m väster om området återfinns Vårbergstoppen (f.d. Vårbergstippen) som är ett konstgjort berg av spräng och schaktmassor från främst tunnelbanebygget.



Figur 1: Översiktsskild med det undersökta området inom den röda markeringen längs Vårbergsvägen. (Bing Maps, 2018).

### 2.1 Historik

En undersökning av länsstyrelsens databas med identifierade MIFO-objekt visar att, inom det undersökta området, återfinns inga identifierade förorenade områden. Strax söder och öster om området finns potentiellt förorenade objekt som ännu inte riskklassats, se Figur 2 för lokalisering på karta. Verksamheterna vid de potentiellt förorenade områdena är ytbehandling med elektrolyt, drivmedelshandling samt bilvårdsanläggningar. I och med dessa närliggande objekt finns risken att mark och/eller grundvatten förorenas av verksamheterna. Föreningar kan även finnas i fyllning och i asfalt.



Figur 2: Identifierade MIFO-objekt runt det undersökta området. (Länsstyrelsen Geodata, 2018)

Utifrån historiska kartor från början av 1900-talet var det aktuella området obebyggt. Ur den ekonomiska kartan från år 1951 är området fortfarande obebyggt. 30 år senare, 1981, är Vårbergsvägens sträckning tydligare och ett antal byggnader kan nu ses söder om vägen. Hur kartmaterial har ändrats från sent 1800-tal är visualiserat i Figur 3. Historiska kartor är hämtade från Stockholmskällan.

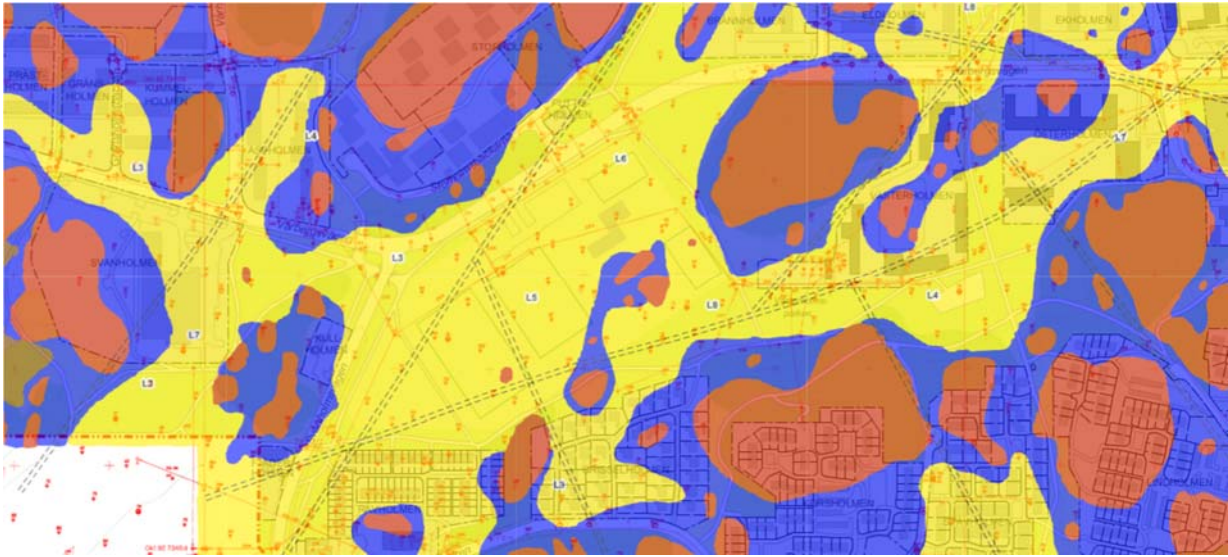


Figur 3: Historiska översiktsskildrar över det undersökta området. Övan t.v. 1873, övan t.h. 1901-1906. Under t.v. 1951, under t.h. 1981.



### 3.0 GEOLOGI

Enligt Stockholms byggnadsgeologiska karta från år 1980 består den naturliga marken främst av lera och morän med inslag av ytligt berg. Områdets geologi visualiseras i Figur 4. I figuren representerar gula fält lera, blå fält indikerar moränjord och de röda fälten påvisar berg i dagen eller ytliga jordlager på berg. Under jordprovtagningen konstaterades att under själva Vårbergsvägen består massorna främst av fyllnadsmaterial.



Figur 4: Geologisk översiktbild över det undersökta området längs Vårbergsvägen.

## 4.0 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

### 4.1 Strategi

Provtagningspunkterna för miljöundersökningen placerades för att skapa en så god täckning som möjligt över området. Syftet med provpunkternas placering var främst att inom det givna området karakterisera markförhållandena och föroreningsituationen i fyllningen, naturligt material samt i asfalt.

### 4.2 Allmänt

Fältarbetet genomfördes av fältgeotekniker från WSP mellan den 3 och 27 april 2018. På grund av ett tidigare sabotage av ett grundvattenrör (18B47) genomfördes även en kompletterande reparation under mitten av maj. Provtagning av grundvatten skedde 15 maj 2018.

Situationsplanen i BILAGA A visar vart provtagningspunkterna för jord- och grundvattenprover ämnade för miljöanalys placerades. I BILAGA C redovisas jordlagerföljderna som framkommit under den miljö- och geotekniska undersökningen.

### 4.3 Provtagning av jord

Provtagning har genomförts med skruvborring i 16 av de 17 planerade punkterna, se BILAGA A. I 18B66 genomfördes inte miljöteknisk provtagning då fältpersonal genomförde en geoteknisk provtagning. Prover togs generellt ut vid varje halvmeter men i vissa fall uttogs prover i tätare eller glesare intervaller utifrån jordlagerföljd och materialtillgång. Samtliga uttagna jordprover analyserades med hjälp av en PID (fotojoniseringsdetektor) i syfte att översiktligt klargöra eventuella förekomster av flyktiga organiska ämnen (VOC) och ett urval skickades för kemiska analyser samt laktest vid ett ackrediterat laboratorium.

I BILAGA C återfinns fältprotokoll med nivåer och jordlagerföljder från undersökningen.

### 4.4 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten

Grundvattenrör installerades i två punkter, 18B07 i närheten av Vårbergsgården samt 18B47 vid korsningen Vårbergsvägen och Svanholmsvägen. För grundvattenrörens placering se situationsplanen i BILAGA A. Installationsdata redovisas i Tabell 1. Installationen utfördes med foderrörsborring. På grund av sabotage reparerades 18B47 vid ett senare tillfälle där även en dexel installerades med förhoppningen att ge ytterligare skydd mot eventuella sabotage. Provtagning av det reparerade röret planerades till 25 maj, tyvärr var röret även vid detta tillfälle saboterat och ingen provtagning genomfördes.

I 18B07 har grundvattenproverna analyserats med avseende på PAH och metaller.

**Tabell 1: Installationsdata för grundvattenrör installerade 2018-04-27.**

Installationsdata	RÖK-MY [m]	Rörlängd [m]	GV-nivå [m]	Material	Dimension [mm]
18B07	0,73	7	5,21	PEH	50
18B47	-	6	3,16	PEH	50

### 4.5 Provtagning av asfalt

Asfaltsprover samlades in från sex av miljöpunkterna i samband med markundersökningen och analyserades med avseende på PAH för att undersöka potentiell förekomst av tjärasfalt. Asfaltsprover har samlats in främst från Vårbergsvägen, Svanholmsvägen och från en asfalterad yta intill Vårbergs sjukhem.



## 5.0 JÄMFÖRVÄRDEN

Uppmätta halter i jordmaterialet har i första hand jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM), Mindre Känslig Markanvändning (MKM)<sup>1</sup> samt nivåer för Mindre än Ringa Risk (MRR)<sup>2</sup>. Även Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall har inkluderats<sup>3</sup>.

Analysresultaten har även jämförts med de Storstadsspecifika Riktvärden för Stockholm<sup>4</sup>, avseende:

- 1 - Bostadshus med stor tomt
- 2 - Bostadshus med liten tomt
- 3 - Bostadshus utan odlingsmöjligheter
- 4 - Flerbostadshus
- 5 - Verksamhetsområde
- 6 - Torg, parkeringsplatser och gator
- 7 - Parker och grönytor

Det bör noteras att dessa värden är under revidering.

Analysresultatet från laktetestet har jämförts med Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall, NFS 2004:10.

Uppmätta halter i grundvattnet har i sin tur jämförts med SPBI:s<sup>5</sup> förslag på branschspecifika riktvärden för petroleumkolväten vid bensinstationer och dieselanläggningar utifrån exponeringsväg ångor i byggnader samt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten gällande metaller<sup>6</sup>.

Asfaltproverna har jämförts med riktlinjer gällande hantering av asfalt från *Avfallsblad 2: Asfalt* från Stockholms Stads miljöförvaltning (maj 2017).

<sup>1</sup> Naturvårdsverkets rapport 5976, sep 2009

<sup>2</sup> Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, handbok 2010:1, Naturvårdsverket

<sup>3</sup> Rapport 2007:01, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Avfall Sverige

<sup>4</sup> Storstadsspecifika Riktvärden för Malmö, Göteborgs och Stockholms Stad, Sweco, 2009

<sup>5</sup> SPI Rekommendation, efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, dec. 2010, SPBI

<sup>6</sup> Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU Rapport 2013:01

## 6.0 RESULTAT

### 6.1 Fältintryck och fältmätningar

Jordlagren under eller i nära anslutning till vägen bestod generellt av fyllnadsmassor bestående av sand, grus och sten. I grönområdet bestod jordmaterialet främst av silt, sand och torrskorpelera. Inte i något jordprov noterades VOC-halt högre än 2,8 ppm vid PID-mätningar. Inga lukter eller missfärgningar noterats. Vid provtagning av grundvattenröret i 18B07 noterades att det fanns god tillgång av grundvatten samt att omsättningsvattnet var klart. Analysresultatet i sin helhet kan ses i BILAGA D.

### 6.2 Jord

I Tabell 2 nedan redovisas analysresultatet från jordprover avseende metaller och PAH i de jordprov där analysresultatet överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden. Vissa jordprover har även analyserats med avseende på alifatiska och aromatiska kolväten men erhållna resultat var samtliga under valda riktvärden. I BILAGA B finns klassningskartor där analysresultatet visualiserats med färgkoder.

BILAGA D innehåller en sammanfattning av alla jordanalysresultat och riktvärden.

Tabell 2: Analysresultat för metaller och PAH. Halter redovisas i mg/kg TS.

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]								MRR	KM	MKM	FA
	18B01	18B02	18B07		18B05		18B21					
	0,05 – 0,5	0,05 – 1,0	0,7 – 1,0	1,0 – 1,5	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0	3,5 – 4,0				
As	<0,5	<0,5	3,76	2,71	-	1,11	0,859	2,87	10	10	25	1000
Ba	50,1	46,5	107	109	-	83	123	112	-	200	300	10000
Cd	<0,09	<0,1	0,197	<0,14 1	-	<0,1	<0,03	0,197	0,2	0,8	15	100**
Co	9,57	11,3	20,9	15,8	-	9,87	14,9	15,8	-	15	35	100**
Cr	29,5	35,2	54	56,2	-	66,7	68,9	51,5	40	80	150	10000*
Cu	26,2	29,6	42	36,2	-	48,1	69	34,6	40	80	200	2500
Hg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	-	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,25	2,5	500***
Ni	28,7	33,8	45	38,1	-	40,4	54,3	42,5	35	40	120	100**
Pb	4,74	6	26	26	-	8,54	6,49	20,2	20	50	400	2500
V	42,3	43,8	58,9	47,1	-	50,7	70,1	49,8	-	100	200	10000
Zn	52,9	67,4	131	121	-	58,2	81,3	109	120	250	500	2500
PAH cancerogena	5,3	3,5	-	<0,2	180	44	<0,3	-	-	-		100
PAH övriga	8,1	4,6	-	<0,5	390	92	<0,5	-	-	-		1000

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]								MRR	KM	MKM	FA
	18B01	18B02	18B07		18B05		18B21					
	0,05 – 0,5	0,05 – 1,0	0,7 – 1,0	1,0 – 1,5	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0	3,5 – 4,0				
PAH, summa L	0,26	<0,15	-	<0,15	19	3,4	<0,15	-	0,6	3	15	-
PAH, summa M	7,3	4,3	-	<0,25	360	85	<0,25	-	2	3,5	20	-
PAH, summa H	5,8	3,8	-	<0,25	200	47	<0,3	-	0,5	1	10	-

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]							MRR	KM	MKM	FA-gräns
	18B13	18B34	18B35	18B41	18B61	18B69					
	1,5 – 2,0	1,0 – 2,0	0 – 0,4	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	0,7 – 1,0	1,0 – 2,0				
As	<0,5	2,37	3,72	4,5	4,18	4,29	4,89	10	10	25	1000
Ba	64,1	96,2	76,8	98,4	112	123	90,7	-	200	300	10000
Cd	<0,1	<0,1	0,206	0,137	0,12	0,44	0,142	0,2	0,8	15	100**
Co	16,4	16,2	21,6	20,8	21,5	14,8	18,8	-	15	35	100**
Cr	41,4	68,4	35,9	52,6	53,8	54	50,9	40	80	150	10000*
Cu	42,1	51,3	26,7	41,4	39,3	37,5	30,3	40	80	200	2500
Hg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,25	2,5	500
Ni	56,6	44,9	28	39,6	64,4	66,4	39,5	35	40	120	100
Pb	10,2	10,8	23,2	25,6	26,4	23,4	25,4	20	50	400	2500
V	47,2	54,7	48,1	57,1	55,4	54	54,3	-	100	200	10000
Zn	41,8	107	70,9	116	137	131	107	120	250	500	2500
PAH cancerogena	<0,3	-	<0,2	<0,2	<0,3	-	<0,2	-	-	-	100
PAH övriga	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	-	-	-	1000
PAH, summa L	<0,15	-	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	0,6	3	15	-

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]							MRR	KM	MKM	FA-gräns
	18B13	18B34	18B35	18B41	18B61	18B69					
	1,5 – 2,0	1,0 – 2,0	0 – 0,4	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	0,7 – 1,0	1,0 – 2,0				
PAH, summa M	<0,25	-	<0,25	<0,25	<0,25	-	<0,25	2	3,5	20	-
PAH, summa H	<0,3	-	<0,25	<0,25	<0,3	-	<0,25	0,5	1	10	-

\*Totalhalt

\*\*FA-gräns för lättlösligt

\*\*\*Organiskt

- I ovan redovisade punkter och nivåer hittas provpunkter där en eller fler halter överstiger riktvärdet för Känslig Markanvändning.
- I två nivåer i punkten 18B05 överstiger halterna för PAH med låg, medelhög och hög molekylvikt gällande riktvärde för Mindre Känslig Markanvändning.
- Avfall Sveriges rekommenderade haltgräns för farligt avfall gällande cancerogena PAH överstigs i ett fall, på nivå 0,1 – 1,0 i punkt 18B05.
- I punkt 18B01 och 18B02 har halter av PAH-M och PAH-H över KM analyserats.
- Gällande metaller har förhöjda halter av kobolt och nickel analyserats. I tolv fall överstiger de analyserade halterna gällande riktvärde för KM. De förhöjda halterna återfinns främst i lerlagret under fyllnadsmassor men i vissa punkter även i fyllnadsmaterialet. Halterna hittas dock inte ytligare än 0,7-1,0 m.
- Halterna av alifatiska och aromatiska kolväten var som nämnts ovan alla under valda riktvärden.

I Tabell 3 nedan redovisas analysresultatet från jordprover avseende metaller och PAH i de jordprov där analysresultatet överstiger Storstadsspecifika riktvärden.

**Tabell 3: Analysresultat för metaller och PAH. Halter redovisas i mg/kg TS.**

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]						Storstadsspecifika riktvärden						
	18B01	18B02	18B07	18B05		18B21							
	0,05 – 0,5	0,05 – 1,0	0,7 – 1,0	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0	1	2	3	4	5	6	7
As	<0.5	<0.5	3.76	-	1.11	0.859	10/10	10/10	10/10	16/16	50/40	60	10/10
Ba	50.1	46.5	107	-	83	123	530/200	870/200	870/200	870/200	870/300	2400	870/200

Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]						Storstadsspecifika riktvärden						
	18B01	18B02	18B07	18B05		18B21							
	0,05 – 0,5	0,05 – 1,0	0,7 – 1,0	0,1 – 1,0	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0	1	2	3	4	5	6	7
Cd	<0.09	<0.1	0.197	-	<0.1	<0.03	0,7/ 0,7	2/2	8/4	13/4	35/20	100	4/4
Co	9.57	11.3	20.9	-	9.87	14.9	22/20	22/20	40/20	65/20	65/35	140	22/20
Cr	29.5	35.2	54	-	66.7	68.9	440/ 80	440/ 80	440/ 80	440/ 80	440/ 150	1100	440/ 80
Cu	26.2	29.6	42	-	48.1	69	430/ 100	430/ 100	430/ 100	430/ 100	430/ 200	1100	430/ 100
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	-	<0.2	<0.2	0,25/ 0,30	0,25/ 0,39	0,25/ 0,43	0,25/ 2	2,5/ 2,5	31	2/2
Ni	28.7	33.8	45	-	40.4	54.3	43/43	43/43	80/70	130/ 70	260/ 120	520	43/43
Pb	4.74	6	26	-	8.54	6.49	100/ 100	100/ 100	160/ 160	320/ 200	1100/ 400	2400	130/1 30
Zn	52.9	67.4	131	-	58.2	81.3	690/ 250	690/ 250	690/ 250	690/ 250	690/ 500	960	690/ 250
PAH, summa L	0.26	<0.15	-	19	3.4	<0.15	5/3	5/3	5/3	15/3	28/15	140	5/3
PAH, summa M	7.3	4.3	-	360	85	<0.25	3/3	3/3	3/4	3/10	20/20	240	17/10
PAH, summa H	5.8	3.8	-	200	47	<0.3	1/1	2/3	6/3	10/3	15/10	30	6/3



Ämne	Provpunkter och nivåer [m u my]					Storstadsspecifika riktvärden						
	18B13	18B34	18B61	18B69	18B41							
	1,5 – 2,0	1,0 – 2,0	2,5 – 3,0	0,7 – 1,0	2,0 – 2,5	1	2	3	4	5	6	7
As	<0.5	2.37	4.18	4.29	4.5	10/10	10/10	10/10	16/16	50/40	60	10/10
Ba	64.1	96.2	112	123	98.4	530/200	870/200	870/200	870/200	870/300	2400	870/200
Cd	<0.1	<0.1	0.12	0.44	0.137	0.7/0.7	2/2	8/4	13/4	35/20	100	4/4
Co	16.4	16.2	21.5	14.8	20.8	22/20	22/20	40/20	65/20	65/35	140	22/20
Cr	41.4	68.4	53.8	54	52.6	440/80	440/80	440/80	440/80	440/150	1100	440/80
Cu	42.1	51.3	39.3	37.5	41.4	430/100	430/100	430/100	430/100	430/200	1100	430/100
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	0.25/0.30	0.25/0.39	0.25/0.43	0.25/2	2.5/2.5	31	2/2
Ni	56.6	44.9	64.4	66.4	39.6	43/43	43/43	80/70	130/70	260/120	520	43/43
Pb	10.2	10.8	26.4	23.4	25.6	100/100	100/100	160/160	320/200	1100/400	2400	130/130
Zn	41.8	107	137	131	116	690/250	690/250	690/250	690/250	690/500	960	690/250
PAH, summa L	<0.15	-	<0.15	-	0.15	5/3	5/3	5/3	15/3	28/15	140	5/3
PAH, summa M	<0.25	-	<0.25	-	0.25	3/3	3/3	3/4	3/10	20/20	240	17/10
PAH, summa H	<0.3	-	<0.3	-	0.25	1/1	2/3	6/3	10/3	15/10	30	6/3

Två värden för samma ämne avser fyllnadsjord/naturlig jord, 1 – bostads hus med stor tomt, 2 – bostads hus med liten tomt, 3 – bostads hus utan odlingsmöjligheter, 4 – Flerbostadshus, 5 – Verksamhetsområde, 6 - Torg, parkeringsplatser och gator, 7 – Parker och grönytor

- **Kobolt:** I punkterna 18B07 (0,7m – 1,0m, lera), 18B61 (2,5m – 3,0m, lera) och 18B41 (2,0 – 2,5m, lera) överstiger halterna för kobolt gällande riktvärden för markanvändning situation 1, 2, 3, 4 och 7.

- **Nickel:** I punkterna 18B07 (0,7 – 1,0m, lera), 18B21 (1,0 – 2,0m, fyll), 18B13 (1,5 – 2,0m), 18B34 (1,0 – 2,0m, fyll), 18B61 (2,5 – 3,0m, lera) och 18B69 (0,7 – 1,0m, lera) överstiger halterna för **nickel** gällande riktvärde för markanvändning situation 1, 2 och 7.
- **PAH-L:** I punkt 18B05 (0,1 – 1,0m, fyll) överstiger halterna för PAH-L riktvärden för markanvändning situation 1, 2, 3, 4 och 7.
- **PAH-M:** I punkterna 18B01 (0,05 – 0,5m, fyll) och 18B02 (0,05 – 1,0m, fyll) halterna för PAH-M överstiger riktvärden för markanvändning situation 1, 2, 3, 4 och 7. PAH-M halterna överstiger riktvärden för situation 1, 2, 3, 4, 5 och 7 i punkt 18B05 (1,0 – 2,0m, fyll) och situation 1, 2, 3, 4, 5, 6 och 7 i punkt 18B05 (0,1 – 1,0m, fyll).
- **PAH-H:** I punkterna 18B01 (0,05 – 0,5m, fyll) och 18B02 (0,05 – 1,0m, fyll) halterna för PAH-H överstiger riktvärden för markanvändning situation 1 och 2. PAH-H halterna överstiger riktvärden för situation 1, 2, 3, 4, 5, 6 och 7 i punkterna 18B05 (0,1 – 1,0m, fyll) och 18B05 (1,0 – 2,0m, fyll).

### 6.3 Laktest

Lakförsöket utfördes som skaktest i enlighet med NFS 2004:10 enligt standarden SS-EN 12457-3, L/S 10. Nedan redovisas de analyserade halterna vid L/S 10 vilket representerar utlakade halter efter en längre tid. Halterna jämförs med Naturvårdsverkets föreskrifter 2007:1 mottagningskriterier för avfall till deponi<sup>7</sup>. I lakvattnet uppmättes pH till 7,7 och konduktiviteten till 22,1 mS/m.

Tabell 4: Analysresultat efter laktest.

Ämne	18BSAM.1	Enhet	Inert avfall	IFA	FA
TS innan lakning	98,7	%			
Invägning	177,3	g			
Volym tillsatt	1400	mL			
As	<0,005	mg/kg TS	0,5	2	25
Ba	0,0718	mg/kg TS	20	100	300
Cd	<0,0005	mg/kg TS	0,04	1	5
Cr	<0,005	mg/kg TS	0,5	10	70
Cu	0,0565	mg/kg TS	2	50	100
Hg	<0,0002	mg/kg TS	0,01	0,2	2
Mo	0,0616	mg/kg TS	0,5	10	30
Ni	0,0229	mg/kg TS	0,4	10	40
Pb	<0,002	mg/kg TS	0,5	10	50
Sb	0,00105	mg/kg TS	0,06	0,7	5
Se	<0,03	mg/kg TS	0,1	0,5	7
Zn	<0,02	mg/kg TS	4	50	200
DOC	61,0	mg/kg TS	500	800	1 000
Cl	<30	mg/kg TS	800	15 000	25 000
F	7,06	mg/kg TS	10	150	500
SO <sub>4</sub>	813	mg/kg TS	1 000	20 000	50 000

<sup>7</sup> <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0144-2.pdf>

- Samtliga analyserade halter understiger respektive halt där materialet, ur lachänseende, skulle kunna tas emot på en deponi för inert avfall.

## 6.4 Grundvatten

Grundvattnet har analyserats för PAH samt metaller (filtrerat och ofiltrerat). I Tabell 5 redovisas de analyserade halterna för filtrerade och ofiltrerade metaller. Här visas även de summerade halterna för PAH med låg, medelhög och hög molekylvikt. Generellt sett ligger de analyserade halterna under laboratoriets detektionsgränser.

**Tabell 5: Analysresultat för grundvatten. Samtliga halter redovisas i µg/l.**

Ämne	18B07	18B07 Filtrerat	SGU					SPI
			1	2	3	4	5	
As	<0,5	<0,5	< 1	1 – 2	2 – 5	5 – 10	≥ 10	-
Ba	14,7	92,8	-	-	-	-	-	-
Cd	<0,05	<0,05	< 0,1	0,1 – 0,5	0,5 – 1	1 – 5	≥ 5	-
Co	1,78	0,866	-	-	-	-	-	-
Cr	1,64	0,570	< 0,5	0,5 – 5	5 – 10	10 – 50	≥ 50	-
Cu	4,75	1,59	<20	20 – 200	200 – 1000	1000 – 2000	≥ 2000	-
Mo	0,882	1,13	-	-	-	-	-	-
Ni	9,96	8,10	< 0,5	0,5 – 2	2 – 10	10 – 20	≥ 20	-
Pb	2,16	<0,2	< 0,5	0,5 – 1	1 – 2	2 – 10	≥ 10	-
Zn	7,02	2,80	<5	5 – 10	10 – 100	100 – 1000	≥ 1000	-
V	1,59	0,458	-	-	-	-	-	-
Alifater >C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub>	14	-	-	-	-	-	-	-
Fenantren	0,026	-	-	-	-	-	-	-
PAH, summa L	<0,015	-	-	-	-	-	-	2
PAH, summa M	0,041	-	-	-	-	-	-	0,01
PAH, summa H	<0,040	-	-	-	-	-	-	0,3

I samband med provtagning genomfördes fältmätningar av bland annat konduktivitet och pH, resultatet av denna mätning redovisas i Tabell 6.

Tabell 6: Fältmätningar från 18B07.

Parametrar	18B07	SGU				
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Nivå, RÖK-GVY [m]	5,30	-	-	-	-	-
Konduktivitet [mS/cm]	0,885	<10-25	25-50	50-75	75-150	>150
pH	7,73	>8,5	7,5–8,5	6,5–7,5	5,5–6,5	≤5,5
Temperatur [°C]	15,1	-	-	-	-	-
Löst syre [mg/L]	4,26	>10	7,5–10	5-7,5	2,5-5	≤2,5
Redox [mV]	191,0	-	-	-	-	-

- Halten av PAH M överstiger SPIS rekommenderade gränsvärde för exponeringsvärdet ångor i byggnader.
- I det filtrerade provet ligger halterna främst inom klass 1. Uppmätta halten krom faller inom klass 2 och nickelhalten inom klass 3. I och med detta kan grundvattnet ses som fortfarande tjänligt och av god kvalitet.
- Fältmätningar av grundvatten indikerar att enligt konduktivitet och pH klassas grundvattnet som klass 1 respektive klass 2. Den uppmätta halten av löst syre ligger däremot inom klass 4, vilket pekar på ett syrefattigt grundvatten. Den lägre syrehalten kan bero på den lera som hittats i området.

## 6.5 Asfalt

Asfaltsproverna från 18B05, 18B21, 18B34, 18B41, 18B61 och 18B69 har analyserats för PAH efter kryomalning. Resultaten från fem av proverna kan ses i Tabell 7. Gränsen för fri återanvändning av asfalt enligt *Avfallsblad 2: Asfalt* ligger där halten PAH summa 16 understiger 70 mg/kg TS.

Tabell 7: Analysresultat för asfaltsproverna.

Ämne	Enhet	18B05	18B21	18B34	18B41	18B61	18B69
PAH, summa 16	mg/kg	37	<2,6	3,6	<13	4,2	<2,6

- Den högsta uppmätta halten för PAH 16 hittas i 18B05 där halten analyserats till 37 mg/kg TS. Halten innebär att asfalten är fri att återanvända, även som slitlager.



## 7.0 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Golder har på uppdrag av Exploateringskontoret utfört en miljöteknisk markundersökning vid Vårbergsvägen inför detaljplanearbete. Följande slutsatser och rekommendationer dras utifrån undersökningen:

- Generellt sett ligger de analyserade halterna i fyllningen under Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. I enstaka provpunkter påträffas halter som överstiger NV-KM samt i en punkt överstiger NV-MKM.
- I provpunkt 18B05 har förhöjda halter av PAH analyserats. Halterna som överstiger riktvärdet för MKM återfinns i de två översta metrarna. I denna punkt överstiger halten av cancerogena PAH Avfall Sveriges rekommenderade haltgräns för farligt avfall.
- Även i 18B01 och 18B02 har förhöjda halter PAH analyserats i det översta lagret av fyllnadsmaterial. För dessa punkter saknas asfaltsprover. De tre punkterna där förhöjda PAH-halter har lokaliserats ligger placerade i den östligaste delen av det undersökta området.
- Förhöjda halter av nickel och kobolt har analyserats. Halterna utgör inte någon direkt risk för människors hälsa då det är skydd av grundvatten samt intag av växter som är styrande för riktvärdena. Hänsyn till halterna bör dock tas vid eventuell schaktning och deponering för att säkerställa korrekt hantering.
- Genomförda lakteter visar att fyllningen klarar kraven för att tas emot på en anläggning för inert avfall. Vid framtida schaktarbeten bör dock hänsyn tas till totalhalterna för en komplett avfallsklassning.
- Grundvattnet i 18B07 indikerar ingen större påverkan men spår av organiska föroreningar kan anas i analysresultatet med förhöjda halter av PAH summa M och alifater >C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub>.
- Ingen förekomst av tjärasfalt har noterats

Sammantaget konstaterar Golder att fyllningen överlag inte förefaller vara förorenad så att arbetet med detaljplanen påverkas. I kommande skeden bör dock hänsyn tas till potentiell förekomst av PAH i gatufyllningen runt punkt 18B05. Genomförd undersökning har påvisat förhöjda halter av PAH i denna punkt och i samband med projektering av bostäderna bör en kompletterande miljöteknisk undersökning utföras med syfte att avgränsa PAH-föroreningen i omgivande mark där skola och kvartersmark planeras. Givet att massorna inte ska schaktas bort av byggnadstekniska skäl, skall den avgränsande undersökningen även utgöra underlag för en riskbedömning. Om massorna av byggnadstekniska skäl kommer att schaktas bort rekommenderas en komplett avfallsklassning som underlag för en masshanteringsplan.

## Signatursida

### Golder Associates AB



Cornelia Berglund  
*Handläggare*



Henrik Eriksson  
*Kvalitetsansvarig*

CB/HE

Org.nr 556326-2418  
VAT.no SE556326241801  
Styrelsens säte: Stockholm

i:\projekt\2017\1790408 mtu värbergsvägen\8.rapporter\1790408\_mtu värbergsvägen\_slutversion\_180917.docx

**BILAGA A**

# Situationsplan



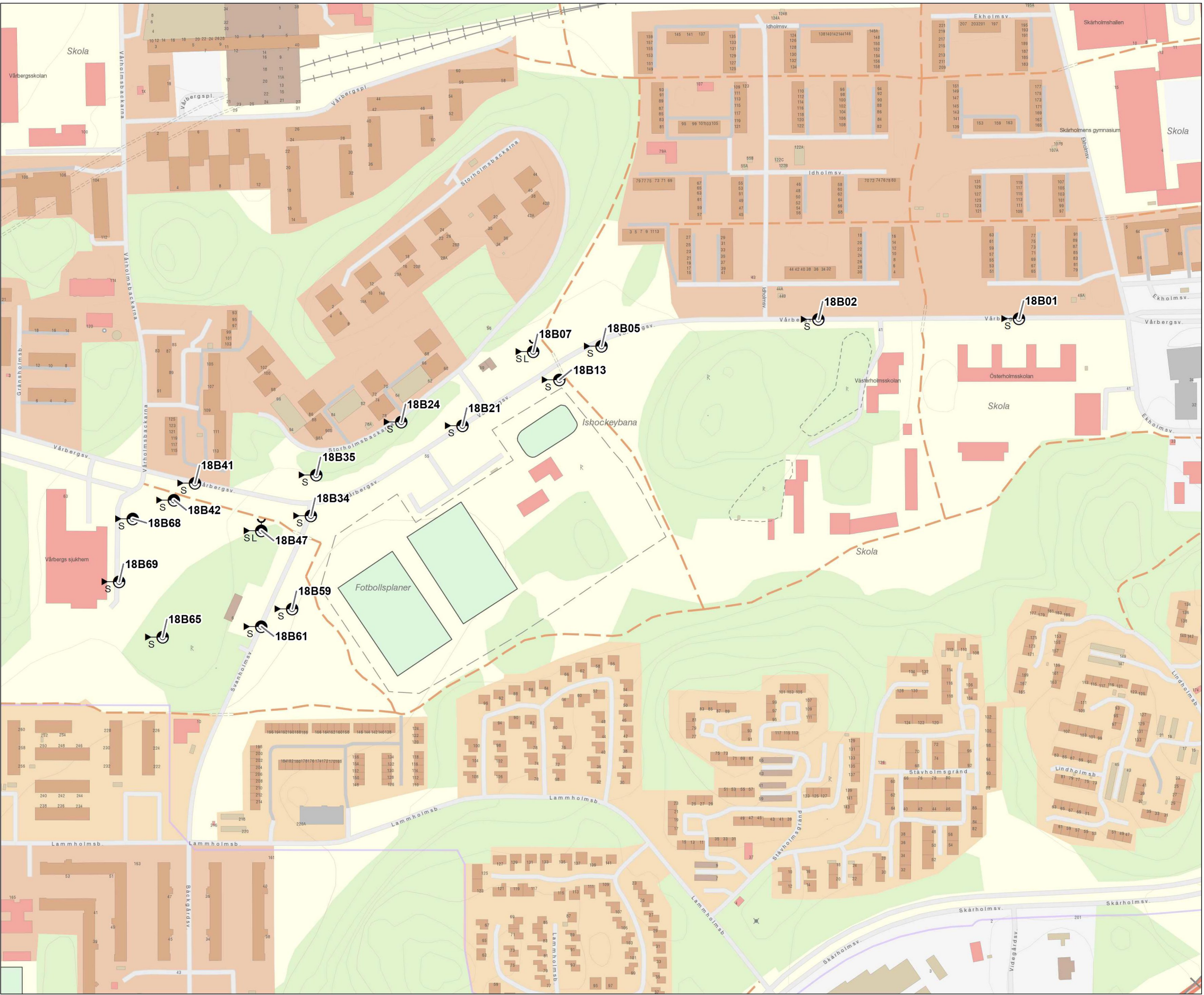


GOLDER

SITUATIONSPLAN  
MTU VÅRBERGSVÄGEN  
STOCKHOLMS STAD

Projektnr.	1790408
Skala (A3)	1:4000
Datum	2018-09-07

BILAGA A



## ÖVERSIKTSKARTA



## TECKENFÖRKLARING

### Provpunkter



Grundvattenrör(2 st.)



Provpunkter (15 st.)

0 100 200 m

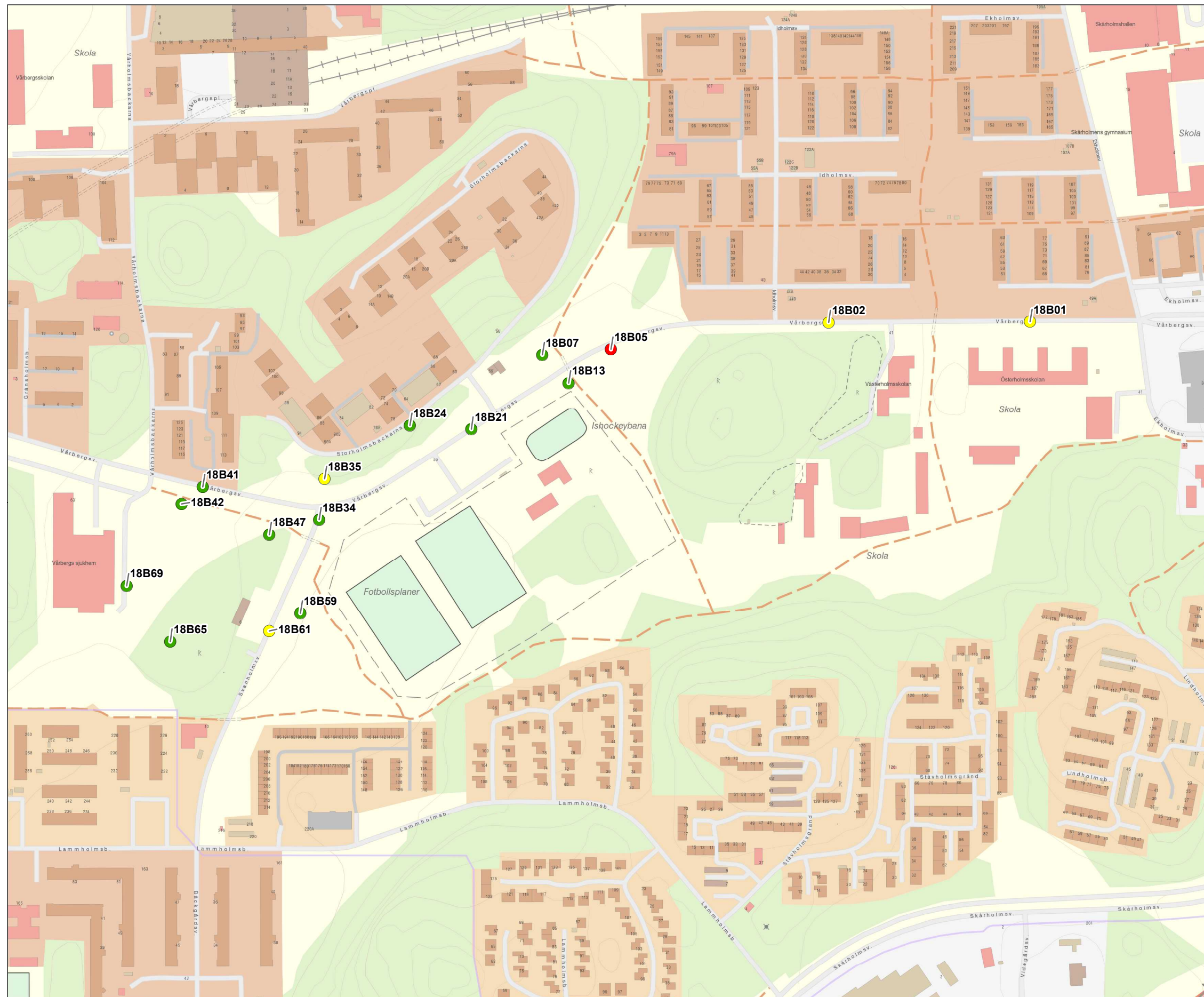
Koordinatsystem: SWEREF99 18 00



**BILAGA B**

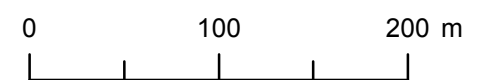
# Klassningskartor





## Klass

- <KM(11 st.)
- >KM <MKM(4 st.)
- >MKM(1 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00







GOLDER

KLASSNINGSPLAN JORD  
MTU VÅRBERGSVÄGEN  
STOCKHOLMS STAD

Projektnr. 1790408

BILAGA B

Skala (A3)

1:4000

Datum

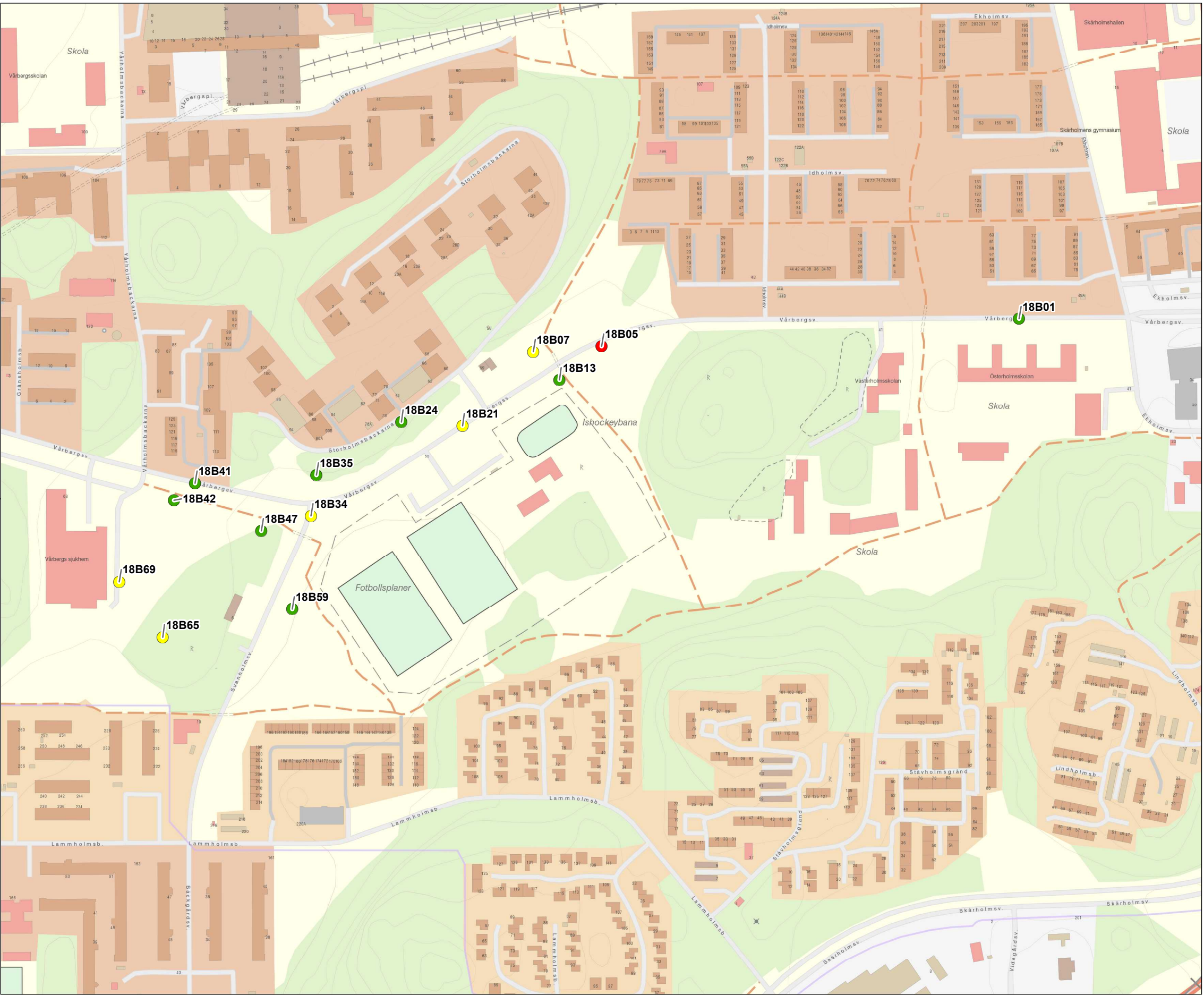
2018-09-07

Uppdragsledare: Mikael Lundström

Handläggare: G. Sällberg

Ritad av: N. Lampiris

Underlag: © Lantmäteriet. Ärende nr M2004/2092



## ÖVERSIKTSKARTA

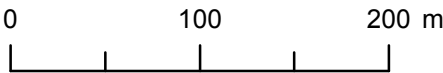


## TECKENFÖRKLARING

Nivå 2

Klass

- <KM(8 st.)
- >KM <MKM(5 st.)
- >MKM(1 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00





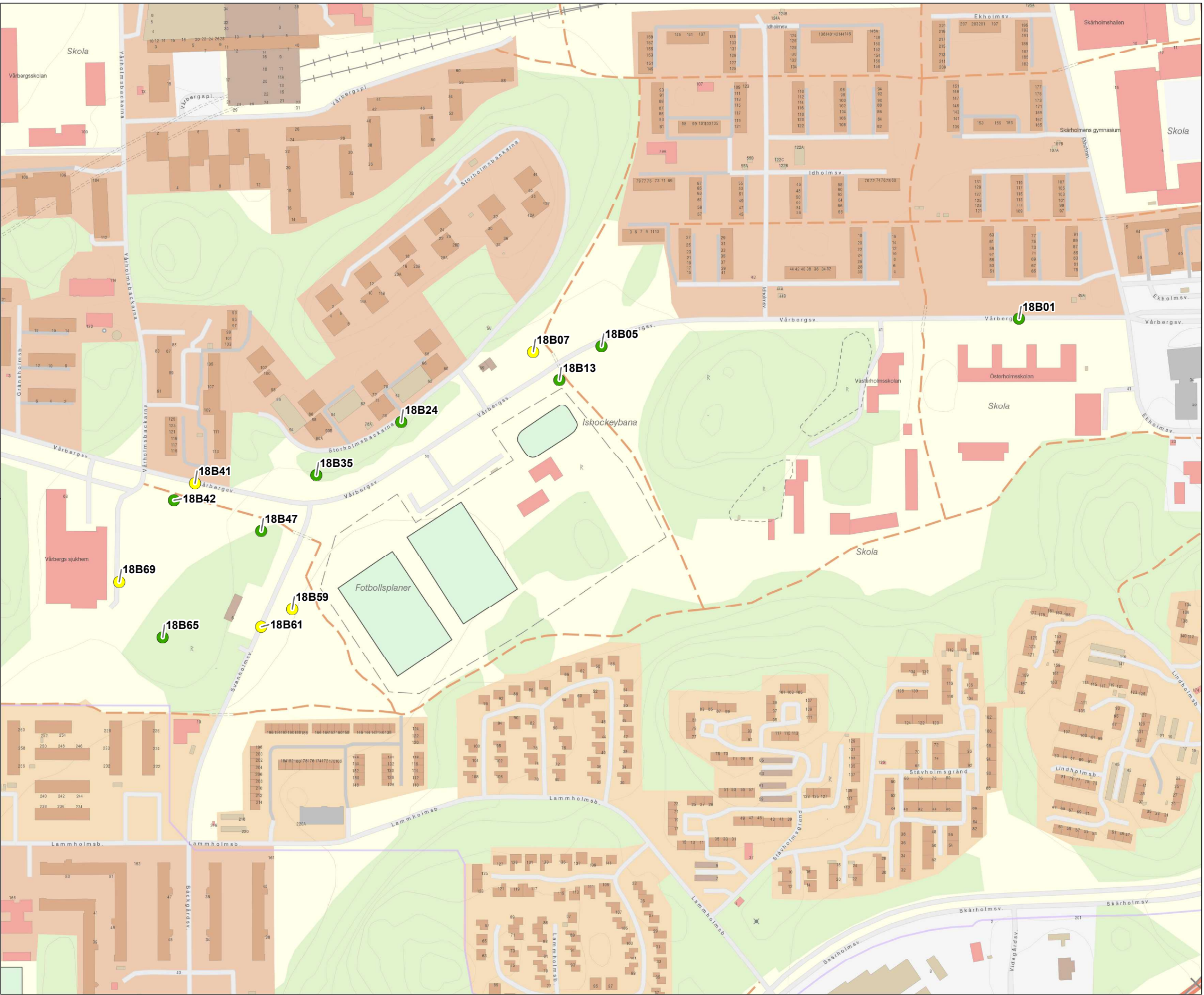


GOLDER

KLASSNINGSPLAN JORD  
MTU VÅRBERGSVÄGEN  
STOCKHOLMS STAD

Projektnr.	1790408
Skala (A3)	1:4000
Datum	2018-09-07

BILAGA B



## ÖVERSIKTSKARTA

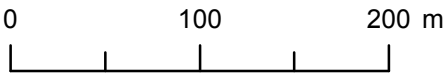


## TECKENFÖRKLARING

Nivå 3

Klass

- <KM(8 st.)
- >KM <MKM(5 st.)
- >MKM(0 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00





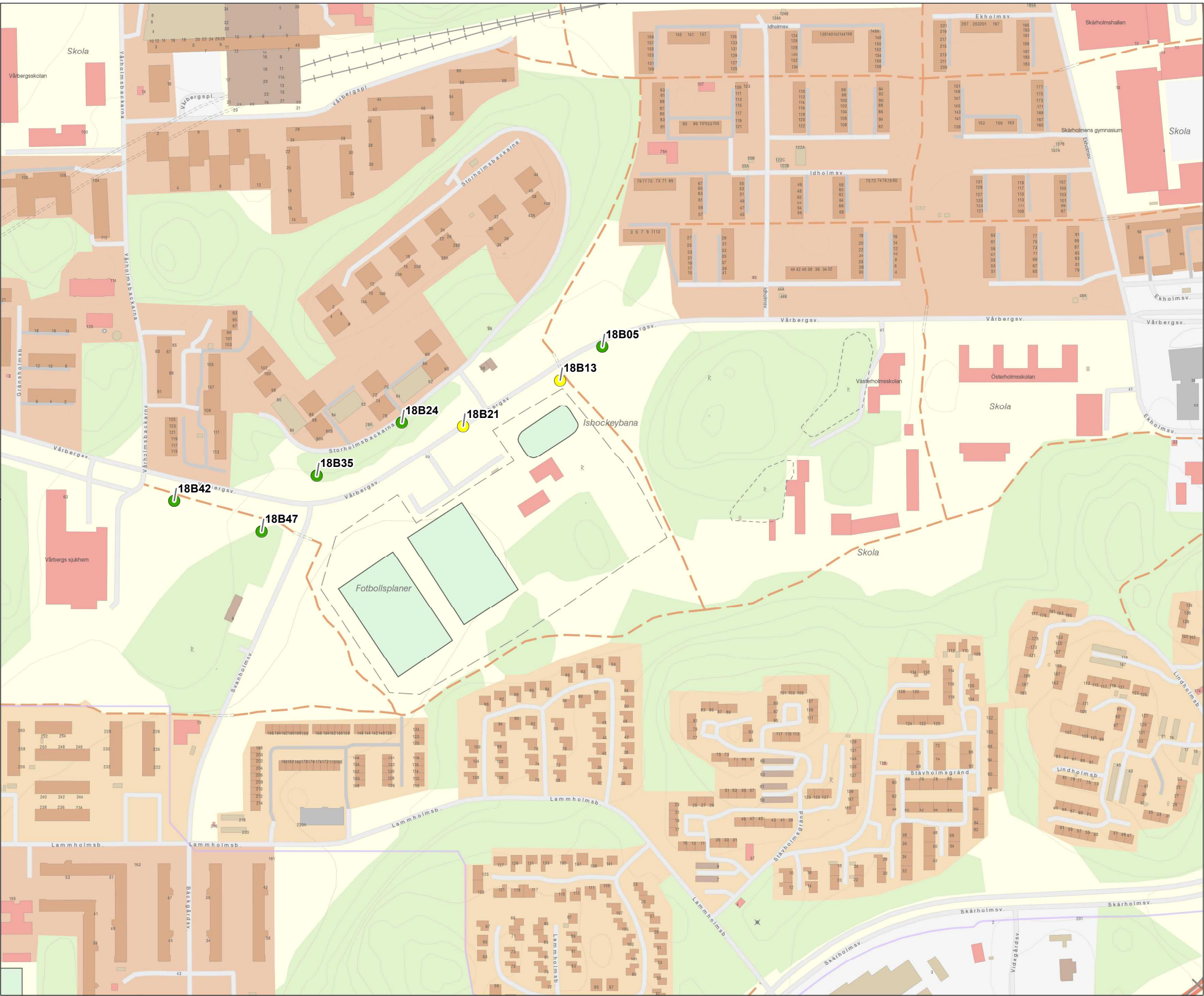


GOLDER

KLASSNINGSPLAN JORD  
MTU VÄRBERGSVÄGEN  
STOCKHOLMS STAD

Projektnr.	1790408
Skala (A3)	1:4000
Datum	2018-09-07

BILAGA B



## ÖVERSIKTSKARTA

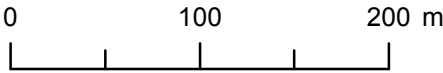


## TECKENFÖRKLARING

Nivå 4

Klass

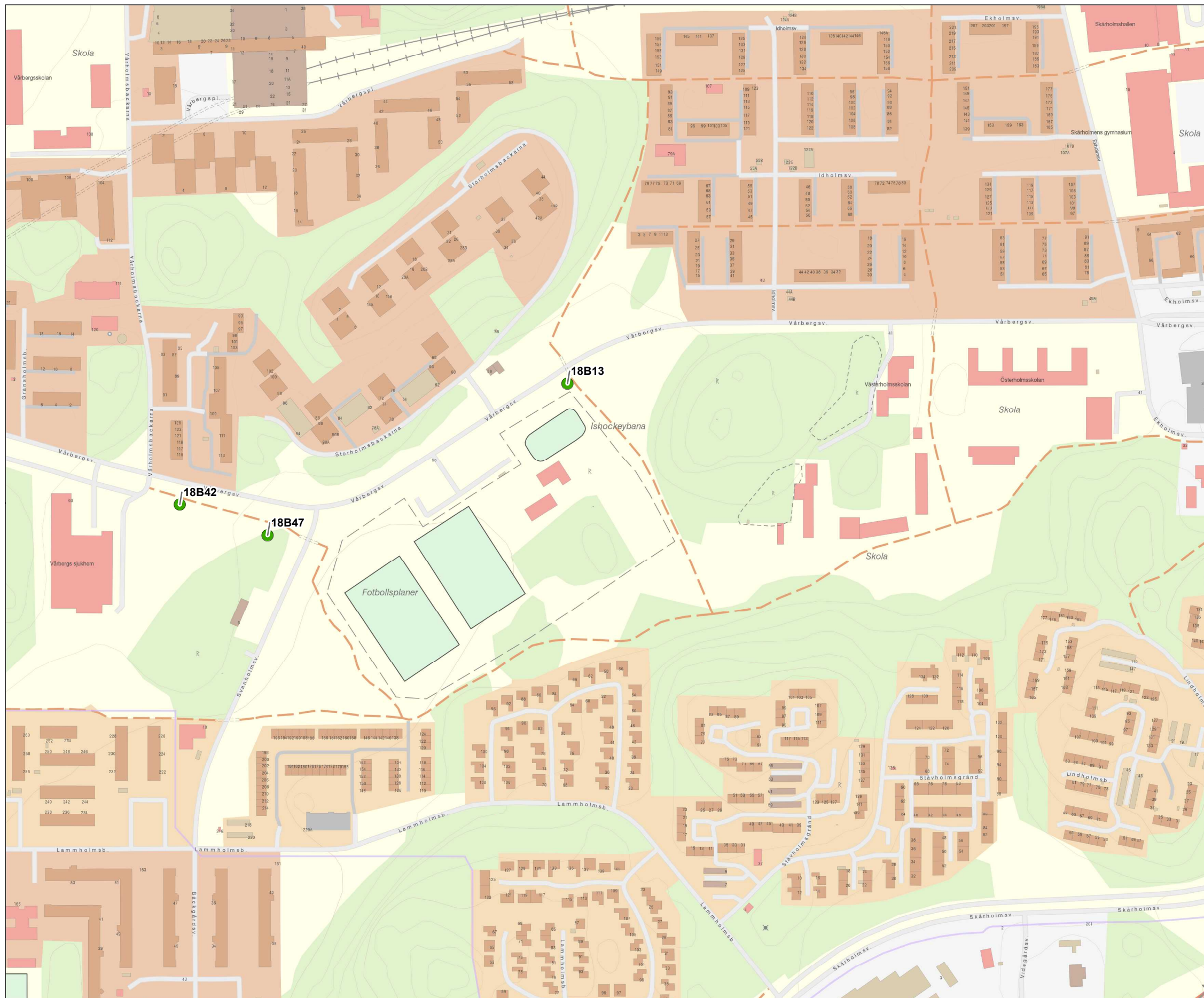
- <KM(5 st.)
- >KM <MKM(2 st.)
- >MKM(0 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00







## ÖVERSIKTSKARTA

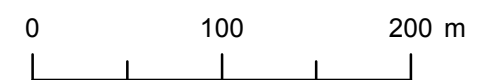


## TECKENFÖRKLARING

## Nivå 5

## Klass

- <KM(3 st.)
- >KM <MKM(0 st.)
- >MKM(0 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00





# ÖVERSIKTSKARTA

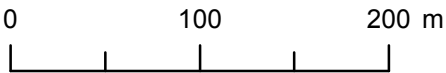
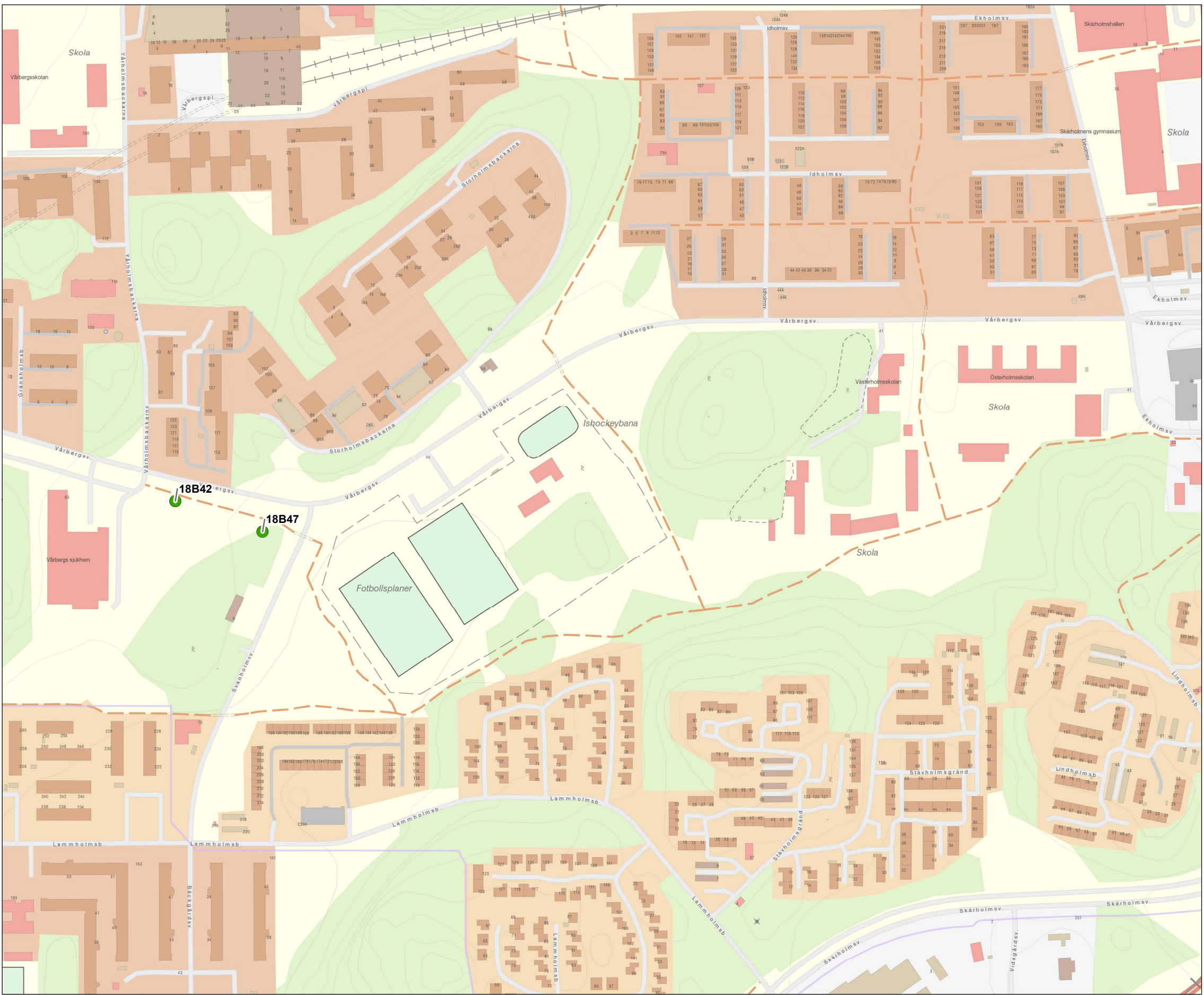


## TECKENFÖRKLARING

## Nivå 6

# Klass

- <KM(2 st.)
- >KM <MKM(0 st.)
- >MKM(0 st.)



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00



**BILAGA C**

# Fältprotokoll

Punkt	Djup [m]		Jordart	Prov	PID
	Från	Till			
18B01	0	0,05	Stenplatta	Nej	-
	0,05	0,5	F/ sagrSt	Ja	<1
	0,5	1,0	F/ Sa	Ja	<1
	1,0	1,5	F/ Sa	Ja	<1
	Stopp vid 1,7 m		Berg/Block		
18B02	0	0,05	Stenplatta	Nej	-
	0,05	1,0	F/ sastGr	Ja	<1
	1,0	1,5	St/BI	Nej	-
	Stopp vid 1,5 m		Berg/Block		
18B05	0	0,1	Asfalt	Ja	<1
	0,1	1,0	F/ saSt	Ja	<1
	1,0	2,0	F/ saSt	Ja	<1
	2,0	2,3	F/ Sa	Ja	<1
	2,3	3,0	Let	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m				
18B07	0	0,7	F/ muLet	Ja	<1
	0,7	1,0	Let	Ja	<1
	1,0	1,5	Let	Ja	<1
	Stopp vid 1,5 m				
18B13	0	0,3	F/ Mu	Ja	<1
	0,3	1,0	F/ sagrSt	Ja	<1
	1,0	1,5	F/ sagrSt	Ja	<1
	1,5	2,0	F/ sagrSt	Ja	<1
	2,0	3,0	F/ sagrSt	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m		Block		
18B21	0	0,1	Asfalt	Ja	1,3

Punkt	Djup [m]		Jordart	Prov	PID
	Från	Till			
	0,1	1,0	F/ saSt	Ja	<1
	1,0	2,0	F/ saSt	Ja	<1
	2,0	3,5	F/ St	Nej, för lite mat.	-
	3,5	4,0	Let	Ja	<1
	Stopp vid 4,0 m				
	0	0,4	F/ Mu	Ja	<1
	0,4	1,0	Sa	Ja	<1
18B24	1,0	1,5	grSt	Ja	<1
	1,5	2,0	grSt	Ja	<1
	Stopp vid 2,0 m			Nej, svårborrat	-
	0	0,1	Asfalt	Ja	<1
	0,1	1,0	F/ saSt	Ja	<1
18B34	1,0	2,0	F/ saSt	Ja	<1
	Stopp vid 2,0 m				-
	0	0,4	Mu/siLet	Ja	<1
	0,4	0,7	grSa	Ja	<1
18B35	0,7	1,2	siSa	Ja	<1
	1,2	1,7	Si	Ja	<1
	Stopp vid 1,7 m				-
	0	0,1	Asfalt	Ja	2,8
	0,1	1,0	F/ sagrSt	Ja	<1
18B41	1,0	2,0	F/ sagrSt	Ja	<1
	2,0	2,5	Le	Ja	<1
	Stopp vid 2,5 m				-
	0	0,5	F/ muLet	Ja	<1
	0,5	1,0	letSa	Ja	<1
18B42					

Punkt	Djup [m]		Jordart	Prov	PID
	Från	Till			
	1,0	1,8	Let	Ja	<1
	1,8	2,0	saGr	Ja	<1
	2,0	2,5	sigrSa(Mn)	Ja	<1
	2,5	3,0	sigrSa(Mn)	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m				-
	0	0,5	grSa	Ja	<1
	0,5	1,0	grSa	Ja	<1
18B47	1,0	1,5	sigrSa	Ja	<1
	1,5	2,0	sigrSa	Ja	<1
	2,0	2,5	sisaGr	Ja	<1
	2,5	3,0	sisaGr	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m				-
	0	1,0	F/ sagrSt	Ja	<1
	1,0	2,0	F/ sagrSt	Ja	<1
18B59	2,0	3,0	Let	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m				
	0	0,1	Asfalt	Ja	<1
	0,1	1,0	F/ saSt	Ja	1,15
18B61	1,0	2,5	F	Får ej upp prov	
	2,5	3,0	Let	Ja	<1
	Stopp vid 3,0 m				
	0	0,4	siSa	Ja	<1
	0,4	1,0	saLet	Ja	<1
18B65	1,0	2,0	letSa	Ja	<1
	Stopp vid 2,0 m				
	0	0,05	Asfalt	Ja	<1

Punkt	Djup [m]		Jordart	Prov	PID
	Från	Till			
	0,05	0,7	F/ sagrSt	Ja	<1
	0,7	1,0	Let	Ja	<1
	1,0	2,0	Let	Ja	<1
	Stopp vid 2,0 m				

**BILAGA D**

# Sammanfattning av Analysresultat

\*Totalhalt  
 \*\*FA-gräns för lättlösligt  
 \*\*\*Organiskt  
 avser fyllnadsjord/ naturlig jord





**BILAGA E**

# Analysprotokoll

# Rapport

Sida 1 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Ankomstdatum **2018-05-04**  
Utfärdad **2018-05-15**

**Golder Associates AB**  
**Gustav Sällberg**

**Box 201 27**  
**104 60 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **MTU Vårbergsvägen**  
Bestnr **1790408**

## Analys av fast prov

Er beteckning	<b>18B41.1</b>				
Provtagare	<b>C Berglund</b>				
Labnummer	<b>O11002937</b>				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.7	%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25	mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 2 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B41.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002938					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	98.0	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.41	0.42	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	45.2	10.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.41	1.81	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	27.6	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	24.8	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	24.8	6.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	6.14	1.26	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	33.3	7.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	44.6	8.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	98.1		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 3 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B41.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002938					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

# Rapport

Sida 4 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B41.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002939					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	75.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	4.50	1.27	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	98.4	22.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.137	0.038	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	20.8	5.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	52.6	10.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	41.4	8.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	39.6	10.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	25.6	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	57.1	12.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	116	22	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	73.3		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 5 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B61.2				
Provtagare	C Berglund				
Labnummer	O11002940				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	99.6	%	1	O	JOHE
naftalen	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.50	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.25	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<6.5	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<1.0	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<2.5	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.75	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<1.3	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<1.3	mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 6 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B61.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002941					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.7	2.0	%	3	V	ANEN
As	4.18	1.20	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	112	26	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.120	0.038	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	21.5	5.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	53.8	10.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	39.3	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	64.4	17.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	26.4	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	55.4	12.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	137	26	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	78.9		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55



# Rapport

Sida 7 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B61.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002941					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

Er beteckning	18B34.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002942					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	98.2		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	0.40	0.11	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	0.22	0.062	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	0.17	0.048	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.79		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	0.79		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 8 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B34.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002943					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.8	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.37	0.68	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	96.2	22.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	16.2	3.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	68.4	13.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	51.3	10.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	44.9	12.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	10.8	2.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	54.7	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	107	20	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	91.0		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	98.5		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	1.5		%	6	O	JOHE
TOC *	0.87		% av TS	7	1	JOHE

Er beteckning	<b>18B21.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002944					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	98.9		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	0.13	0.036	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	0.10	0.028	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.23		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	0.23		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 9 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B21.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002945					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	98.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.859	0.268	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	123	28	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	14.9	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	68.9	14.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	69.0	14.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	54.3	14.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	6.49	1.36	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	70.1	15.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	81.3	15.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	98.5		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	29		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkrysen/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 10 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B21.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002945					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

Er beteckning	<b>18B21.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002946					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.6	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.87	0.81	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	112	26	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.197	0.051	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	15.8	3.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	51.5	10.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	34.6	7.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	42.5	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	20.2	4.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	49.8	10.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	109	21	mg/kg TS	3	H	ANEN

# Rapport

Sida 11 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B05.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002947					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.0		%	1	O	JOHE
naftalen	7.2	2.7	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	2.1	0.57	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	10	3.0	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	25	7.3	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	140	39	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	35	9.8	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	96	27	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	63	18	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	46	13	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	40	11	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	40	12	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	14	4.3	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	25	8.0	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	5.8	1.8	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	13	4.0	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	12	4.1	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	570		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	180		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	390		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	19		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	360		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	200		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 12 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B05.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002948					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	98.0	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.11	0.33	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	83.0	19.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.87	2.45	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	66.7	13.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	48.1	10.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	40.4	10.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	8.54	1.75	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	50.7	11.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	58.2	11.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	97.8		%	1	O	JOHE
naftalen	0.82	0.30	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	0.49	0.13	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	2.1	0.63	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	5.3	1.5	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	34	9.5	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	8.0	2.2	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	23	6.4	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	15	4.2	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	11	3.1	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	9.7	2.7	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	9.4	2.7	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	3.5	1.1	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	6.0	1.9	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	1.4	0.43	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	3.1	0.96	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	2.9	0.99	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	140		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	44		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	92		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	3.4		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	85		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	47		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 13 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B05.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002949					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.24	0.36	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	50.5	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	6.93	1.71	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	32.1	6.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	24.9	5.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	20.6	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.15	1.89	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	34.2	7.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	47.2	9.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	90.4		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	99.0		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	1.0		%	6	O	JOHE
TOC*	0.58		% av TS	7	1	JOHE



# Rapport

Sida 14 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B05.5					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002950					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	76.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.04	0.88	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	76.5	17.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	12.1	2.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	43.7	8.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	31.6	6.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	31.2	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	16.8	3.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	47.9	10.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	87.5	16.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	79.9		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
metylpirener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fenantren	0.54	0.14	mg/kg TS	4	J	LISO
antracen	0.33	0.079	mg/kg TS	4	J	LISO
fluoranten	0.50	0.13	mg/kg TS	4	J	LISO
pyren	0.32	0.080	mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)antracen	0.19	0.046	mg/kg TS	4	J	LISO
krysen	0.30	0.072	mg/kg TS	4	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(k)fluoranten	0.26	0.065	mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)pyren	0.091	0.023	mg/kg TS	4	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
indeno(123cd)pyren	0.094	0.024	mg/kg TS	4	J	LISO

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 15 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B05.5</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002950					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	2.6		mg/kg TS	4	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	0.94		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa övriga *	1.7		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa M *	1.7		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa H *	0.94		mg/kg TS	4	N	LISO

Er beteckning	18B69.2				
Provtagare	C Berglund				
Labnummer	O11002951				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.4	%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25	mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 16 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B69.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002952					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.3	2.0	%	3	V	ANEN
As	4.29	1.20	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	123	29	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.440	0.107	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	14.8	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	54.0	10.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	37.5	7.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	66.4	17.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	23.4	4.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	54.0	11.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	131	25	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	84.5		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	96.4		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	3.6		%	6	O	JOHE
TOC*	2.1		% av TS	7	O	JOHE

# Rapport

Sida 17 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B69.4					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002953					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.0	2.0	%	3	V	ANEN
As	4.89	1.41	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	90.7	21.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.142	0.040	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	18.8	4.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	50.9	10.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	30.3	6.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	39.5	10.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	25.4	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	54.3	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	107	20	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	76.2		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 18 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B59.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002954					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.1	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.994	0.318	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	18.4	4.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	5.73	1.38	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	18.3	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	16.8	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	11.9	3.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	12.3	2.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	21.7	4.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	43.0	8.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	95.9		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 19 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B59.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002955					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.2	2.0	%	3	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	29.4	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.53	1.83	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	28.8	5.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	20.1	4.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	16.8	4.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	13.2	2.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	31.1	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	42.2	8.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	94.9		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	99.3		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	0.70		%	6	1	JOHE
TOC*	0.41		% av TS	7	1	JOHE

# Rapport

Sida 20 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B59.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002956					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	73.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.83	0.80	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	73.8	17.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.180	0.044	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	12.9	3.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	45.7	9.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	30.3	6.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	31.4	8.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	21.9	4.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	45.2	9.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	97.1	18.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	75.5		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55



# Rapport

Sida 21 (63)



**T1813513**

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B59.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002956					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

# Rapport

Sida 22 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B35.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002957					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	80.5	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.72	1.03	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	76.8	17.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.206	0.050	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	21.6	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	35.9	7.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	26.7	5.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	28.0	7.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	23.2	4.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	48.1	10.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	70.9	13.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	79.2		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 23 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B35.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002958					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.8	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.28	0.37	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	41.5	9.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	5.54	1.35	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	19.0	3.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	13.3	2.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	11.1	2.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	7.48	1.53	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	22.0	4.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	34.9	6.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	95.0		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	0.081	0.019	mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	0.11	0.026	mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	0.14	0.035	mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	0.092	0.023	mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	0.095	0.025	mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 24 (63)



**T1813513**

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B35.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002958					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	0.52		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	0.52		mg/kg TS	4	N	LATE

# Rapport

Sida 25 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B35.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002959					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	92.6	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.95	0.56	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	62.0	14.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.228	0.054	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	12.1	2.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	26.3	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	16.9	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	17.0	4.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	17.1	3.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	35.3	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	95.9	18.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	84.4		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 26 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B35.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002960					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.6	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.92	0.84	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	53.8	12.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.02	2.25	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	33.7	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	22.3	4.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	18.3	4.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	11.7	2.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	39.5	8.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	71.6	13.5	mg/kg TS	3	H	ANEN

# Rapport

Sida 27 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B01.1</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002961					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	50.1	11.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.57	2.38	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	29.5	5.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	26.2	5.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	28.7	7.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	4.74	0.97	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	42.3	9.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	52.9	10.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	94.7		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	0.13	0.035	mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	0.13	0.039	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	0.14	0.041	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	1.6	0.45	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	0.70	0.20	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	2.8	0.78	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	2.1	0.59	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	1.2	0.34	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	1.0	0.28	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	1.2	0.35	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.44	0.14	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	0.86	0.28	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	0.13	0.040	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.51	0.16	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.42	0.14	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	13		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	5.3		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	8.1		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	0.26		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	7.3		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	5.8		mg/kg TS	2	N	MASU



# Rapport

Sida 28 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B01.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002962					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.540	0.209	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	59.8	13.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.48	1.85	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	52.1	10.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	29.4	6.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	26.7	7.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	8.21	1.69	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	60.6	12.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	68.5	12.9	mg/kg TS	3	H	ANEN

Er beteckning	<b>18B01.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002963					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	38.1	8.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.78	2.47	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	51.8	10.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	27.1	5.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	36.7	9.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	12.5	2.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	57.1	12.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	108	21	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	96.2		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	98.8		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	1.2		%	6	O	JOHE
TOC*	0.70		% av TS	7	1	JOHE

# Rapport

Sida 29 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B02.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002964					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	46.5	10.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	11.3	2.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	35.2	7.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	29.6	6.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	33.8	9.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	6.00	1.23	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	43.8	9.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	67.4	12.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	94.9		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	0.15	0.044	mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	0.97	0.27	mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	0.52	0.15	mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	1.6	0.45	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	1.1	0.31	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	0.86	0.24	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	0.80	0.22	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.76	0.22	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.30	0.093	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	0.48	0.15	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	0.11	0.034	mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.26	0.081	mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.22	0.075	mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	8.1		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	3.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	4.6		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	4.3		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	3.8		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 30 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B07.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002965					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.2	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.05	0.84	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	78.3	17.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.192	0.051	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	12.7	3.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	38.1	7.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	28.8	6.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	32.0	8.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	22.0	4.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	44.2	9.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	103	20	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	79.7		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 31 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B07.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002966					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	76.6	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.76	1.04	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	107	24	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.197	0.051	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	20.9	5.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	54.0	10.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	42.0	8.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	45.0	11.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	26.0	5.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	58.9	12.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	131	25	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	75.5		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE

# Rapport

Sida 32 (63)



**T1813513**

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B07.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002966					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

# Rapport

Sida 33 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B07.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002967					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	73.2	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.71	0.77	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	109	25	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.141	0.041	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	15.8	3.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	56.2	11.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	36.2	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	38.1	10.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	26.0	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	47.1	10.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	121	23	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	77.2		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 34 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B65.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002968					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.05	0.59	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	63.3	14.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	14.0	3.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	38.6	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	23.4	4.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	25.4	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	18.8	3.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	44.8	9.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	74.7	14.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	78.5		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU



# Rapport

Sida 35 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B65.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002969					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.21	0.89	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	72.4	16.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	10.7	2.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	39.7	7.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	29.8	6.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	27.1	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	18.3	3.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	48.9	10.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	80.3	15.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	83.9		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	97.8		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	2.2		%	6	O	JOHE
TOC*	1.3		% av TS	7	O	JOHE

# Rapport

Sida 36 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B65.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002970					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.3	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.77	0.51	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	46.7	10.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	6.95	1.69	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	30.2	6.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	16.6	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	18.1	4.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.88	2.03	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	37.2	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	56.5	10.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	82.4		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 37 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002971					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	4.30	1.18	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	84.7	19.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.138	0.033	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	13.7	3.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	38.4	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	25.3	5.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	27.6	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	16.8	3.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	45.7	9.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	87.5	16.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	80.3		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 38 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002972					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	79.3	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.98	0.57	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	60.1	13.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.91	1.92	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	35.9	7.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	24.4	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	23.2	6.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	13.6	2.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	40.7	8.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	70.6	13.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	82.5		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LATE
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LATE

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 39 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002972					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LATE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LATE

# Rapport

Sida 40 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002973					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.9	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.29	0.66	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	53.6	12.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	10.7	2.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	33.1	6.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	26.2	5.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	27.6	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	14.7	3.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	42.8	9.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	61.8	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	82.3		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 41 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B42.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002974					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.24	0.67	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	79.7	18.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.161	0.039	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	11.1	2.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	35.3	7.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	36.2	7.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	29.3	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	15.1	3.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	46.3	9.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	60.4	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	91.0		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	99.1		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	0.90		%	6	1	JOHE
TOC*	0.52		% av TS	7	1	JOHE

# Rapport

Sida 42 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.5					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002975					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.27	0.37	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	29.3	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	5.86	1.43	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	24.6	5.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	44.4	9.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	16.3	4.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	6.93	1.44	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	30.6	6.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	27.5	5.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	89.9		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU



# Rapport

Sida 43 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B42.6					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002976					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.8	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.30	0.40	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	37.7	9.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	6.75	1.65	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	27.0	5.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	22.0	4.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	17.9	5.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	7.28	1.52	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	33.7	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	40.7	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN

# Rapport

Sida 44 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B13.1</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002977					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.1	2.0	%	3	V	ANEN
As	3.46	0.97	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	77.6	17.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.226	0.054	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	13.7	3.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	44.9	8.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	37.5	7.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	32.5	8.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	22.5	4.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	47.3	10.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	107	21	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	79.7		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 45 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B13.2					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002978					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.0	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.556	0.199	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	69.7	16.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.69	1.86	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	48.1	9.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	27.7	6.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	16.0	4.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	8.29	1.73	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	53.0	11.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	52.3	9.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	93.8		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 46 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B13.3</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002979					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.7	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.865	0.274	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	56.2	13.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	8.98	2.20	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	41.7	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	30.9	6.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	25.1	6.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.04	1.89	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	43.9	9.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	48.9	9.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	92.9		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	99.2		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	0.80		%	6	1	JOHE
TOC*	0.46		% av TS	7	1	JOHE

# Rapport

Sida 47 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B13.4					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002980					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.6	2.0	%	3	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	64.1	15.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	16.4	4.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	41.4	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	42.1	8.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	56.6	14.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	10.2	2.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	47.2	10.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	41.8	8.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	91.6		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
metylpirener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55



# Rapport

Sida 48 (63)



**T1813513**

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B13.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002980					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LISO

# Rapport

Sida 49 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B13.5</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002981					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	85.5	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.51	0.44	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	72.8	16.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	10.7	2.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	46.5	9.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	35.4	7.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	34.0	9.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	10.0	2.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	54.5	11.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	65.9	13.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	91.6		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 50 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B24.1</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002982					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.4	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.78	0.77	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	52.9	12.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.250	0.064	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	7.80	1.89	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	28.5	5.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	37.7	8.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	21.8	5.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	21.7	4.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	33.7	7.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	93.6	18.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	90.8		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	0.13	0.036	mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	0.10	0.028	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	0.090	0.025	mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	0.090	0.025	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.090	0.026	mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	0.051	0.016	mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.32		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.23		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	0.23		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	0.32		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 51 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B24.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002983					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.3	2.0	%	3	V	ANEN
As	0.997	0.333	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	15.4	3.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	4.19	1.02	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	12.4	2.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	11.9	2.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	9.02	2.37	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	4.95	1.02	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	17.3	3.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	29.6	5.7	mg/kg TS	3	H	ANEN

# Rapport

Sida 52 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B24.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002984					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.0	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.81	0.80	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	49.8	11.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	8.72	2.17	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	33.9	6.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	24.9	5.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	24.3	6.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.51	1.94	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	34.0	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	61.7	12.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	87.6		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 53 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B24.4</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002985					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.2	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.72	0.54	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	36.2	8.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	0.120	0.035	mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	8.24	2.03	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	28.3	5.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	22.5	5.0	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	18.1	4.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	8.24	1.70	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	41.5	8.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	48.2	9.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	91.1		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	98.6		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	1.4		%	6	O	JOHE
TOC *	0.81		% av TS	7	1	JOHE



# Rapport

Sida 54 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B47.1					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002986					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	83.7	2.0	%	3	V	ANEN
As	2.81	0.79	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	50.6	11.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.89	2.40	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	26.3	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	18.8	3.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	19.7	5.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	17.1	3.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	33.1	7.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	75.8	14.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	82.8		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 55 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B47.2</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002987					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.8	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.68	0.49	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	44.1	10.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	9.26	2.27	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	33.7	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	40.1	8.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	25.6	7.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	13.6	2.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	39.5	8.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	76.2	14.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS_105°C	88.6		%	1	O	JOHE
glöddrest av TS	97.7		%	5	O	JOHE
glödförlust av TS	2.3		%	6	O	JOHE
TOC*	1.3		% av TS	7	1	JOHE

# Rapport

Sida 56 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B47.3					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002988					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.1	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.01	0.32	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	33.3	7.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	8.99	2.20	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	33.7	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	41.2	8.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	29.1	7.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.15	1.88	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	43.7	9.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	51.5	10.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	93.0		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU

# Rapport

Sida 57 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B47.4					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002989					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.7	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.06	0.32	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	42.0	9.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	11.0	2.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	38.6	7.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	59.9	12.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	39.9	10.5	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.29	1.92	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	49.7	10.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	56.3	10.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	92.8		%	1	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
metylpirener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
metylkryser/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	MASU
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	LISO

ALS Scandinavia AB  
Box 700  
182 17 Danderyd  
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[sture.gragg@alsglobal.com](mailto:sture.gragg@alsglobal.com)

2018.05.15 15:59:55

# Rapport

Sida 58 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B47.4					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002989					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	LISO

# Rapport

Sida 59 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	18B47.5					
Provtagare	C Berglund					
Labnummer	O11002990					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.3	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.15	0.35	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	42.8	9.9	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	13.1	3.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	42.6	8.4	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	39.4	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	31.8	8.8	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	9.77	2.04	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	48.5	10.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	53.4	10.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
TS 105°C	91.8		%	1	O	JOHE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	2	N	MASU



# Rapport

Sida 60 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



Er beteckning	<b>18B47.6</b>					
Provtagare	<b>C Berglund</b>					
Labnummer	O11002991					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.1	2.0	%	3	V	ANEN
As	1.02	0.32	mg/kg TS	3	H	ANEN
Ba	29.4	6.7	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	3	H	ANEN
Co	12.4	3.2	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cr	41.9	8.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Cu	30.0	6.3	mg/kg TS	3	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	3	H	ANEN
Ni	34.6	9.1	mg/kg TS	3	H	ANEN
Pb	8.39	1.72	mg/kg TS	3	H	ANEN
V	37.1	8.6	mg/kg TS	3	H	ANEN
Zn	47.2	9.7	mg/kg TS	3	H	ANEN

Er beteckning	18BSAM.1				
Provtagare	C Berglund				
Labnummer	O11002992				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
samlingsprov, antal delprov *	27		8	1	JAPR

\* 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-1</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p>																
3	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
4	<p>Paket OJ-21A</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene.</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±29-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±27-28%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-27%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±31% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±23% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% 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>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen &gt;C5-C16 är</p>	Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%	Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±23% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±29-44%																
Aromatfraktioner:	±27-28%																
Enskilda PAH:	±24-27%																
Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±23% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

# Rapport

Sida 62 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



	Metod
	inte ackrediterade. Rev 2017-02-28
5	Bestämning av glödningsrest enligt SS 028113 utg. 1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.  Mätosäkerhet (k=2): ±6%  Rev 2018-03-28
6	Bestämning av glödningsförlust enligt SS 028113 utg.1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.  Mätosäkerhet (k=2): ±6%  Rev 2011-02-08
7	TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödningsförlustbestämningen är ackrediterad.  Rev 2016-04-04
8	Tillverkning av samlingsprov.  Rev 2015-05-29

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
JAPR	Jane Prochazka
JOHE	Jonathan Hendriks
LATE	Lara Terzic
LISO	Linda Söderberg
MASU	Mats Sundelin

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

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

# Rapport

Sida 63 (63)



T1813513

PZJ83LUJDF



	Utf <sup>1</sup>
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS 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.

# Rapport

Sida 1 (5)



L1812983

QQSQJMC4M2



Ankomstdatum **2018-05-09**  
Utfärdad **2018-05-24**

**Golder Associates AB**  
**Gustav Sällberg**

**Box 201 27**  
**104 60 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **1790408**

## Analys: LV4A

Er beteckning	<b>18BSAM.1</b>					
	<b>L/S 2</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	<b>U11459269</b>					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
SS-EN 12457-3	Ja	71	ArbMom	1	I	LS
TS innan lakning *	98.7		%	2	I	JOGR
Invägning *	177.3		g	2	I	JOGR
Volym tillsatt *	348		ml	2	I	JOGR
Volym efter filtrering *	284		ml	2	I	JOGR
As	<0.5		$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Ba	22.2	4.4	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Cd	<0.05		$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Cr	<0.5		$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Cu	27.3	5.4	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Hg	<0.02		$\mu\text{g/l}$	3	F	ELEN
Mo	2.48	0.63	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Ni	7.12	1.62	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Pb	0.266	0.098	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Sb	0.123	0.040	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Se	<3		$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
Zn	3.86	1.71	$\mu\text{g/l}$	3	H	SA
pH	7.4			4	V	MARH
Kond.	106		mS/m	5	V	MARH
DOC	18.4	3.67	mg/l	6	1	MAOM
Cl	12.7	1.91	mg/l	7	1	MAOM
F	0.348	0.052	mg/l	7	1	MAOM
SO <sub>4</sub>	365	54.8	mg/l	7	1	MAOM
<b>Laktest omräkning mg/kg TS</b>						
As	<0.001		mg/kg TS	3	H	SA
Ba	0.0444		mg/kg TS	3	H	SA
Cd	<0.0001		mg/kg TS	3	H	SA
Cr	<0.001		mg/kg TS	3	H	SA
Cu	0.0546		mg/kg TS	3	H	SA
Hg	<0.00004		mg/kg TS	3	F	ELEN
Mo	0.00496		mg/kg TS	3	H	SA
Ni	0.0142		mg/kg TS	3	H	SA
Pb	0.000532		mg/kg TS	3	H	SA
Sb	0.000246		mg/kg TS	3	H	SA

ALS Scandinavia AB  
Aurorum 10  
977 75 Luleå  
Sweden

Webb: [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)  
E-post: [info.lu@alsglobal.com](mailto:info.lu@alsglobal.com)  
Tel: + 46 920 28 9900  
Fax: + 46 920 28 9940

Dokumentet är godkänt och digitalt  
signerat av

Maria Omberg

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[maria.omberg@alsglobal.com](mailto:maria.omberg@alsglobal.com)

2018.05.24 15:33:13

# Rapport

Sida 2 (5)



L1812983

QQSQJMC4M2



Er beteckning	<b>18BSAM.1</b>					
	<b>L/S 2</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	U11459269					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Se	<0.006		mg/kg TS	3	H	SA
Zn	0.00772		mg/kg TS	3	H	SA
DOC	36.8		mg/kg TS	3	2	MAOM
Cl	25.4		mg/kg TS	3	2	MAOM
F	0.696		mg/kg TS	3	2	MAOM
SO <sub>4</sub>	730		mg/kg TS	3	2	MAOM



# Rapport

Sida 3 (5)



**L1812983**

QQSQJMC4M2



Er beteckning	<b>18BSAM.1</b>					
	<b>L/S 10</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	U11459270					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
SS-EN 12457-3	Ja	71	ArbMom	1	I	LS
TS innan lakning *	98.7		%	2	I	JOGR
Invägning *	177.3		g	2	I	JOGR
Volym tillsatt *	1400		ml	2	I	JOGR
Volym efter filtrering *	-----		ml	2	I	LS
As	<0.5		µg/l	3	H	SA
Ba	4.27	0.84	µg/l	3	H	SA
Cd	<0.05		µg/l	3	H	SA
Cr	<0.5		µg/l	3	H	SA
Cu	1.45	0.38	µg/l	3	H	SA
Hg	<0.02		µg/l	3	F	ELEN
Mo	6.87	1.45	µg/l	3	H	SA
Ni	1.36	0.56	µg/l	3	H	SA
Pb	<0.2		µg/l	3	H	SA
Sb	0.101	0.037	µg/l	3	H	SA
Se	<3		µg/l	3	H	SA
Zn	<2		µg/l	3	H	SA
pH	7.7			4	V	MARH
Kond.	22.1		mS/m	5	V	MARH
DOC	3.72	0.74	mg/l	6	1	MAOM
Cl	<1.00		mg/l	7	1	MAOM
F	0.775	0.116	mg/l	7	1	MAOM
SO <sub>4</sub>	26.3	3.95	mg/l	7	1	MAOM
<b>Laktest omräkning mg/kg TS</b>						
As	<0.005		mg/kg TS	3	H	SA
Ba	0.0718		mg/kg TS	3	H	SA
Cd	<0.0005		mg/kg TS	3	H	SA
Cr	<0.005		mg/kg TS	3	H	SA
Cu	0.0565		mg/kg TS	3	H	SA
Hg	<0.0002		mg/kg TS	3	F	ELEN
Mo	0.0616		mg/kg TS	3	H	SA
Ni	0.0229		mg/kg TS	3	H	SA
Pb	<0.002		mg/kg TS	3	H	SA
Sb	0.00105		mg/kg TS	3	H	SA
Se	<0.03		mg/kg TS	3	H	SA
Zn	<0.02		mg/kg TS	3	H	SA
DOC	61.0		mg/kg TS	3	2	MAOM
Cl	<30		mg/kg TS	3	2	MAOM
F	7.06		mg/kg TS	3	2	MAOM
SO <sub>4</sub>	813		mg/kg TS	3	2	MAOM

# Rapport

Sida 4 (5)



L1812983

QQSQJMC4M2



	Metod
1	Laktesten har utförts enligt SS-EN 12457-3. Den utvidgade osäkerheten är 71% enligt SS-EN 12457-3. Osäkerheten är beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
2	Provvupparbetning.
3	<p>Analys av lakvatten. Vid analys av metaller har provet surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Vid analys av W har provet ej surgjorts. För analys av Ag har provet konserverats med HCl.</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). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852.</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> <p>Om laktestet har utförts av ALS i Luleå, för omräknade halter till mg/kg TS se rapport eller bilaga.</p>
4	<p>Prov för mätning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Mätning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS EN ISO 5667-3. Mätning av pH baseras på SS-EN ISO 10523.</p> <p>pH har en mätosäkerhet på 0.1 pH enheter.</p>
5	<p>Prov för mätning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Mätning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS EN ISO 5667-3. Mätning av konduktivitet baseras på SS EN 27888.</p> <p>Mätosäkerheten för konduktivitet är 8% uttryckt som relativt värde.</p>
6	CZ_SOP_D06_02_056 Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection (based on CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310).
7	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values.

	Godkännare
ELEN	Elina Engström
JOGR	Jonna Grundström
LS	Linda Sandlund
MAOM	Maria Omberg
MARH	Maria Hansman
SA	Siv Andersson

	Utf <sup>1</sup>
F	AFS

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

# Rapport

Sida 5 (5)



L1812983

QQSQJMC4M2



	Utf <sup>1</sup>
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
V	Våtkemi
1	För analysen svarar ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9, 190 00 Prague 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.
2	

\* 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.



Ankomstdatum **2018-05-17**  
Utfärdad **2018-05-24**

**Golder Associates AB**  
**Cornelia Berglund**

**Östgötagatan 12**  
**116 25 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **Vårbergsvägen**  
Bestnr **1790408**

## Analys av grundvatten

Er beteckning	<b>VV.180515.18B07</b>					
Provtagare	<b>Victoria Wilson</b>					
Provtagningsdatum	<b>2018-05-15</b>					
Labnummer	<b>O11006996</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
As	<0.5		µg/l	1	H	ANEN
Ba	14.7	3.0	µg/l	1	H	ANEN
Cd	<0.05		µg/l	1	H	ANEN
Co	1.78	0.46	µg/l	1	H	ANEN
Cr	1.64	0.38	µg/l	1	H	ANEN
Cu	4.75	1.35	µg/l	1	H	ANEN
Mo	0.882	0.420	µg/l	1	H	ANEN
Ni	9.96	2.21	µg/l	1	H	ANEN
Pb	2.16	0.42	µg/l	1	H	ANEN
Zn	7.02	2.66	µg/l	1	H	ANEN
V	1.59	0.35	µg/l	1	H	ANEN
alifater >C5-C8	<10		µg/l	2	1	VITA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	2	1	VITA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	2	1	VITA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	2	1	VITA
alifater >C5-C16 *	<20		µg/l	2	1	VITA
alifater >C16-C35	14	4	µg/l	2	1	VITA
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	2	1	VITA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	2	1	VITA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	2	1	VITA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	2	1	VITA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	2	1	VITA
bensen	<0.20		µg/l	2	1	VITA
toluen	<0.20		µg/l	2	1	VITA
etylbenzen	<0.20		µg/l	2	1	VITA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	2	1	VITA
o-xylen	<0.20		µg/l	2	1	VITA
xylen, summa *	<0.20		µg/l	2	1	VITA
naftalen	<0.010		µg/l	2	1	VITA
acenaftalen	<0.010		µg/l	2	1	VITA
acenaften	<0.010		µg/l	2	1	VITA
fluoren	<0.010		µg/l	2	1	VITA
fenantren	0.026	0.008	µg/l	2	1	VITA
antracen	<0.010		µg/l	2	1	VITA



Er beteckning	VV.180515.18B07					
Provtagare	Victoria Wilson					
Provtagningsdatum	2018-05-15					
Labnummer	O11006996					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoranten	0.015	0.004	µg/l	2	1	VITA
pyren	<0.010		µg/l	2	1	VITA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	2	1	VITA
krysen	<0.010		µg/l	2	1	VITA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	VITA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	VITA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	2	1	VITA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	2	1	VITA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	2	1	VITA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa 16 *	0.041		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa övriga *	0.041		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa L *	<0.015		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa M *	0.041		µg/l	2	1	VITA
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	2	1	VITA

Er beteckning	VV.180515.18B07f					
Provtagare	Victoria Wilson					
Provtagningsdatum	2018-05-15					
Labnummer	O11006997					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering metaller, vid provtagning *	ja			3	2	ANEN
As	<0.5		µg/l	1	H	ANEN
Ba	92.8	18.1	µg/l	1	H	ANEN
Cd	<0.05		µg/l	1	H	ANEN
Co	0.866	0.225	µg/l	1	H	ANEN
Cr	0.570	0.201	µg/l	1	H	ANEN
Cu	1.59	0.58	µg/l	1	H	ANEN
Mo	1.13	0.43	µg/l	1	H	ANEN
Ni	8.10	1.68	µg/l	1	H	ANEN
Pb	<0.2		µg/l	1	H	ANEN
Zn	2.80	1.39	µg/l	1	H	ANEN
V	0.458	0.120	µg/l	1	H	ANEN



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket V-3A bas</p> <p>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.</p> <p>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.</p> <p>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:</p> <p>Vid analys av W får provet inte surgöras.</p> <p>Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl.</p> <p>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H2O2.</p> <p>Vid analys av Hg sker bestämning med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Paket OV-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>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 acenaften.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.</p> <p>Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen).</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>
3	Filtrering av metaller vid provtagning. Utförd av provtagaren.

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
VITA	Viktoria Takacs

	Utf
H	<p>Mätningen utförd med ICP-SFMS</p> <p>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>
1	<p>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.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i;</p>

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





	<b>Utf<sup>1</sup></b>
	Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.  Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	Mätningen utförd av kund

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.

# Rapport

Sida 1 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Ankomstdatum **2018-05-04**  
Utfärdad **2018-05-14**

**Golder Associates AB**  
**Gustav Sällberg**

**Box 201 27**  
**104 60 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **MTU Vårbergsvägen**  
Bestnr **1790408**

## Analys av asfalt

Er beteckning	<b>18B41.0</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	<b>O11002370</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	MASU
naftalen	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
acenaften	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
fluoren	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
fenantren	1.3	0.53	mg/kg	2	J	MASU
antracen	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
pyren	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
krysen	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<1.0		mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.50		mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	<13		mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<2.0		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	1.3		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	<1.5		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	1.3		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	<2.5		mg/kg	2	N	MASU

# Rapport

Sida 2 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Er beteckning	<b>18B61.1</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	<b>O11002371</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	MASU
naftalen	0.29	0.12	mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
acenaften	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fluoren	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fenantren	0.81	0.34	mg/kg	2	J	MASU
antracen	0.41	0.17	mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	0.54	0.22	mg/kg	2	J	MASU
pyren	0.73	0.30	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
krysen	0.49	0.20	mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.36	0.15	mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.16	0.069	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	0.15	0.068	mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.25	0.12	mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	4.2		mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	1.2		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	3.0		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	0.29		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	2.5		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	1.4		mg/kg	2	N	MASU

# Rapport

Sida 3 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Er beteckning	18B34.1					
Provtagare	Cornelia Berglund					
Labnummer	O11002372					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	MASU
naftalen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
acenaften	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fluoren	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fenantren	0.75	0.31	mg/kg	2	J	MASU
antracen	0.43	0.18	mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	0.59	0.24	mg/kg	2	J	MASU
pyren	0.67	0.27	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	0.37	0.15	mg/kg	2	J	MASU
krysen	0.24	0.10	mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.20	0.084	mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.17	0.069	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.22	0.10	mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	3.6		mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.98		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	2.7		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.30		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	2.4		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	1.2		mg/kg	2	N	MASU

# Rapport

Sida 4 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Er beteckning	18B21:1					
Provtagare	Cornelia Berglund					
Labnummer	O11002373					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	MASU
naftalen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
acenaften	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fluoren	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fenantren	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
antracen	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	<0.2		mg/kg	2	J	MASU
pyren	0.26	0.11	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
krysen	0.23	0.098	mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.21	0.088	mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.10	0.044	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.23	0.11	mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.1		mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	<2.6		mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.54		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.49		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.30		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	0.26		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	0.77		mg/kg	2	N	MASU

# Rapport

Sida 5 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Er beteckning	<b>18B05.1</b>					
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>					
Labnummer	<b>O11002374</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	MASU
naftalen	6.1	2.5	mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<1		mg/kg	2	J	MASU
acenaften	1.1	0.44	mg/kg	2	J	MASU
fluoren	2.9	1.2	mg/kg	2	J	MASU
fenantren	6.9	2.9	mg/kg	2	J	MASU
antracen	5.5	2.3	mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	5.5	2.2	mg/kg	2	J	MASU
pyren	3.6	1.5	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	1.6	0.67	mg/kg	2	J	MASU
krysen	2.2	0.91	mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.97	0.41	mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.59	0.25	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	0.50	0.23	mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.5		mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylene	<1		mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.5		mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	37		mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	5.9		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	32		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	7.2		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	24		mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	5.9		mg/kg	2	N	MASU

# Rapport

Sida 6 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



Er beteckning	<b>18B069.1</b>				
Provtagare	<b>Cornelia Berglund</b>				
Labnummer	<b>O11002375</b>				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja		1	1	MASU
naftalen	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
acenaftylen	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
acenaften	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
fluoren	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
fenantren	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
antracen	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
fluoranten	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
pyren	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)antracen	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
krysen	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
bens(a)pyren	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
dibens(a,h)antracen	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.2	mg/kg	2	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.1	mg/kg	2	J	MASU
PAH, summa 16	<2.6	mg/kg	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.40	mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa övriga *	<1.0	mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa L *	<0.30	mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa M *	<0.50	mg/kg	2	N	MASU
PAH, summa H *	<0.50	mg/kg	2	N	MASU



# Rapport

Sida 7 (8)



T1813350

PW59T9FQ3D



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Kryomalning utförs före analys.  Rev 2014-06-25
2	<b>Paket OJ-1</b> Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt (asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI38/SS-ISO 18287:2008 utg. 1 mod.  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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.  Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±41-46%  Rev 2018-04-25

Godkännare	
MASU	Mats Sundelin

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).
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 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)

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

# Rapport

Sida 8 (8)



**T1813350**

PW59T9FQ3D



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



**[golder.com](https://golder.com)**