

## RAPPORT

### Översiktlig miljöteknisk markundersökning på del av Bastuban 1, Europahuset, Mölndals Stad



För

Mölndals Stad  
Karin Börjesson

Upprättad: 2017-04-07

Uppdrag: 1217-073

Structor Miljö Väst AB  
Org nr 556747-0181

Kungsgatan 18  
411 19 Göteborg

[www.structor.se](http://www.structor.se)

## 1 Bakgrund och syfte

Stadsbyggnadsförvaltningen i Mölnads stad har påbörjat ett detaljplanearbete på del av fastigheten Bastuban 1. Planområdet (ca 20 000 m<sup>2</sup>) omfattar det s.k. Europahuset med omgivande asfalterade ytor och grönytor, se *figur 1*. Syftet är att omvandla byggnaden från kontor till bostäder, en förskola samt viss service, kontor och butiker mm. Som underlag till detaljplanen ska en översiktlig miljöteknisk undersökning av marken utföras.

Structor Miljö Väst AB (Structor) har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen, Mölnads Stad utfört en översiktligt miljöteknisk markundersökning med syfte att klargöra om det finns några föroreningar i marken inom området som kan utgöra en risk för människors hälsa och miljön samt om några åtgärder behöver vidtas.

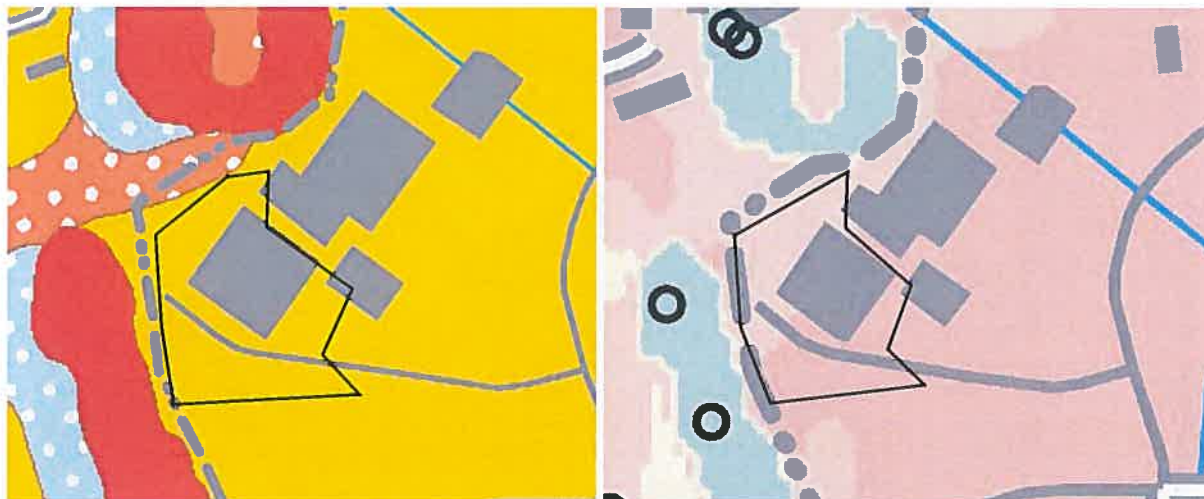


*Figur 1. Planområde.*

## 2 Omgivningsbeskrivning och historik

Inför markundersökningen har en historisk inventering genomförts genom att studera äldre flygbilder över området, studera geologiska kartor, genomgång av befintligt ritningsunderlag, genomgång av miljökontorets arkiv samt tidigare utförda geotekniska undersökningar. Av inventeringen framgår följande (se även *figur 2-5*):

- Området exploaterades först under 1990-talet, innan dess var det åker- och ängsmark. En ladugård fanns tidigare i områdets södra del. Enligt beställare och fastighetsägare ska anläggandet av byggnaden stått stilla i början av 1990-talet innan det färdigställdes i mitten av 1990-talet.



**Figur 5.** Till vänster en geologisk karta visande att området till stor del består av glacial lera. Till höger en jorddjupskarta som visar att jorddjupen understiger 10 m i söder och 5 i norr.

### 3 Resultat

#### 3.1 Allmänt

Provtagningen utfördes den 23 mars av Hanna Hartmann från Structor Miljö Väst AB. Som underkonsult till borringen anlätades Tellstedt Geoteknik AB.

#### 3.2 Genomförande

Sammanlagt uttogs det prover av urskiljningsbara jordlager med borrhandsvagn i 8 provpunkter från markytan till underliggande naturlig jord. Inom tre delområden utfördes ytlig samlingsprovtagning av mulljord. Inom varje delområde uttogs 20 stickprover av ytlig mulljord (0-20 cm) som blandades till ett samlingsprov per delområde. I **figur 4** redovisas provtagningsplanen.

I varje provpunkt dokumenterades jordlagerföljd. Prover uttogs selektivt för kemisk analys på laboratorium. Totalt analyserades 8 jordprover med avseende på metaller och PAH.



för känslig markanvändning (KM) i något av proverna. Någon olja eller PCB påvisades inte i analyserade prover. Fullständiga analysresultat återfinns i **bilaga 2**.

**Tabell 1. Analysresultat för tungmetaller och PAH i jordprover (mg/kg TS)**

| Ämne         | SKR 1    | SKR 2   | SKR 4     | SKR 7    | SKR 8   | SP1   | SP2   | SP3   | KM <sup>1</sup> | MKM <sup>2</sup> |
|--------------|----------|---------|-----------|----------|---------|-------|-------|-------|-----------------|------------------|
| Provdjup     | 0,5-1    | 0,3-0,5 | 0,6-0,9   | 0,03-0,5 | 0,4-0,6 | 0-0,2 | 0-0,2 | 0-0,2 |                 |                  |
| Jordart      | F/ gr Sa | Let     | F/ Sa/ Gr | F/ gr Sa | Sa      | F/ Mu | F/ Mu | F/ Mu |                 |                  |
| Arsenik      | <0.5     | 2,34    | 1,02      | 0,698    | 0,51    | 4,72  | 2,24  | 1,4   | 10              | 25               |
| Barium       | 113      | 38,3    | 13,6      | 119      | 18,7    | 64    | 47,2  | 27,9  | 200             | 300              |
| Kadmium      | 0,106    | <0.1    | <0.1      | <0.1     | <0.1    | 0,212 | 0,16  | 0,796 | 0,8             | 15               |
| Kobolt       | 11,6     | 2,9     | 2,73      | 10,4     | 2,01    | 2,87  | 3,63  | 2,1   | 15              | 35               |
| Krom         | 20,3     | 12,4    | 5,69      | 27,8     | 4,55    | 10,6  | 11,5  | 13,9  | 80              | 150              |
| Koppar       | 36,8     | 5,36    | 4,96      | 29,8     | 5,17    | 20,8  | 17,9  | 8,44  | 80              | 200              |
| Kvicksilver  | <0.2     | <0.2    | <0.2      | <0.2     | <0.2    | <0.2  | <0.2  | <0.2  | 0,25            | 2,5              |
| Nckel        | 16       | 5,12    | 2,98      | 17,9     | 3,07    | 5,97  | 5,98  | 3,67  | 40              | 120              |
| Bly          | 7,78     | 6,23    | 2,21      | 5,95     | 4,28    | 31,8  | 25,4  | 11    | 50              | 400              |
| Vanadin      | 27,4     | 22,7    | 6,99      | 31,9     | 7,17    | 15,2  | 17,4  | 11,7  | 100             | 200              |
| Zink         | 59,5     | 18,4    | 11        | 53,2     | 13,9    | 93,9  | 63,8  | 46,6  | 250             | 500              |
| PAH, summa L | <0.15    | <0.15   | <0.15     | <0.15    | <0.15   | <0.15 | <0.15 | <0.15 | 3               | 15               |
| PAH, summa M | <0.25    | <0.25   | <0.25     | <0.25    | <0.25   | 0,78  | 0,11  | <0.25 | 3,5             | 20               |
| PAH, summa H | <0.23    | <0.23   | <0.32     | <0.23    | <0.23   | 0,6   | 0,071 | 0,055 | 1               | 10               |

<sup>1</sup> Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning

#### 4 Slutsatser och rekommendationer

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har utförts på en del av fastigheten Bastuban 1 som ska ställas om till känsligare markanvändning. Syftet med undersökningen var att klargöra om marken är förorenad och vilka åtgärder som kan behöva vidtas i samband med omställningen.

Resultaten från den miljötekniska markundersökningen visar sammanfattningsvis följande:

- Området har sedan 1990-talet varit bebyggt, dessförinnan användes marken som jordbruksmark.
- Någon lukt av olja, fasta avfall eller andra tecken på förorening noterades inte vid provtagningen.
- Analysresultaten från jordprovtagningen visar att det inte förekommer några halter över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning.
- Tjårasfalt förekommer inte inom de asfalterade ytorna.

Nu genomförd undersökning visar att marken i undersökta punkter inte är förorenad. Uppmätta halter av tungmetaller och PAH är i samtliga punkter under Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning.

# Bilaga 1 fältprotokoll

2017-03-27

Bastuban 1

| Provpunkt    | Nivå     | Jordart          | Färg        | Indikation | Provnivå | PAH och metall | PCB | pH och TOC | Olja |
|--------------|----------|------------------|-------------|------------|----------|----------------|-----|------------|------|
| <b>SKR 1</b> | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-1   | F/ gr Sa makadam | Grå         |            | 0,03-0,5 |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 0,5-1    | X              |     | X          |      |
|              | 1-2      | Le               | Grå         |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
| <b>SKR 2</b> |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
|              | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,3 | F/ gr Sa makadam | Gråbrun     |            | 0,03-0,3 |                |     |            |      |
|              | 0,3-0,5  | Let              | Gråbrun     |            | 0,3-0,5  | X              |     |            |      |
|              | 0,5-1,3  | si Sa            | Grå         |            | 0,5-1    |                |     |            |      |
|              | 1,3-2    | Le/Let           | Grå         |            | 1-1,3    |                |     |            |      |
| <b>SKR 3</b> |          |                  |             |            | 1,3-1,8  |                |     |            |      |
|              | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,6 | F/ gr Sa makadam | Grå         |            | 0,03-0,6 |                |     |            |      |
|              | 0,6-2    | Le/Let           | Gråbrun     |            | 0,6-1    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
| <b>SKR 4</b> | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,6 | F/ gr Sa makadam | Grå         |            | 0,03-0,6 |                |     |            |      |
|              | 0,6-0,9  | F/ Sa/Gr         | br/ljusbrun |            | 0,6-0,9  | X              |     | X          | X    |
|              | 0,9-2    | Let              | Grå         |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
| <b>SKR 5</b> |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
|              | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,7 | F/ gr Sa makadam | Grå         |            | 0,03-0,4 |                |     |            |      |
|              | 0,7-1,5  | Let              | Grå         |            | 0,7-1    |                |     |            |      |
|              | 1,5-2    | Le/Let           | Grå         |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
| <b>SKR 6</b> | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,8 | F/ gr Sa makadam | Grå         |            | 0,03-0,4 |                |     |            |      |
|              | 0,8-2    | Let              | Grå         |            | 0,4-0,8  |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
| <b>SKR 7</b> |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
|              | 0-0,03   | Asfalt           | Svart       | Bitumen    |          |                |     |            |      |
|              | 0,03-0,5 | F/ gr Sa         | Grå         |            | 0,03-0,5 | X              |     |            |      |
|              | 0,5-2    | Let              | Grå         |            | 0,5-1    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
| <b>SKR 8</b> | 0-0,4    | F/ Mu            | Mörkbrun    |            | 0-0,4    |                |     |            |      |
|              | 0,4-0,6  | Sa               | Ljusbrun    |            | 0,4-0,6  | X              |     |            |      |
|              | 0,6-1,5  | Let              | Grå         |            | 0,6-1    |                |     |            |      |
|              | 1,5-2    | si Le            | Grå         |            | 1-1,5    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            | 1,5-2    |                |     |            |      |
|              |          |                  |             |            |          |                |     |            |      |
| <b>SP1</b>   | 0-0,2    | F/ Mu            | Mörkbrun    |            | 0-0,2    | X              |     |            |      |
| <b>SP2</b>   | 0-0,2    | F/ Mu            | Mörkbrun    |            | 0-0,2    | X              |     |            |      |
| <b>SP3</b>   | 0-0,2    | F/ Mu            | Mörkbrun    |            | 0-0,2    | X              |     | X          |      |

# Rapport

## T1707680

Sida 2 (10)

2HWSTW014ZW



| Er beteckning     | SKR 1,<br>0,5-1 |               |         |       |     |      |
|-------------------|-----------------|---------------|---------|-------|-----|------|
| Provtagare        | Hanna Hartmann  |               |         |       |     |      |
| Provtagningsdatum | 2017-03-27      |               |         |       |     |      |
| Labnummer         | O10868446       |               |         |       |     |      |
| Parameter         | Resultat        | Osäkerhet (±) | Enhet   | Metod | Utf | Sign |
| TOC*              | 0.56            |               | % av TS | 4     | 1   | STGR |

| Er beteckning           | SKR 2,<br>0,3-0,5 |               |          |       |     |      |
|-------------------------|-------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare              | Hanna Hartmann    |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum       | 2017-03-27        |               |          |       |     |      |
| Labnummer               | O10868447         |               |          |       |     |      |
| Parameter               | Resultat          | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS 105°C                | 84.4              | 2             | %        | 1     | V   | ANEN |
| As                      | 2.34              | 0.66          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ba                      | 38.3              | 8.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cd                      | <0.1              |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Co                      | 2.90              | 0.70          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cr                      | 12.4              | 2.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cu                      | 5.36              | 1.19          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Hg                      | <0.2              |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ni                      | 5.12              | 1.34          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Pb                      | 6.23              | 1.29          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| V                       | 22.7              | 4.9           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Zn                      | 18.4              | 3.6           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| TS 105°C                | 84.1              | 5.08          | %        | 2     | 1   | STGR |
| naftalen                | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaftilen             | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaften               | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoren                 | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fenantren               | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| antracen                | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoranten              | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| pyren                   | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)antracen         | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| krysen                  | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(b)fluoranten       | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| dibens(ah)antracen      | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| benso(ghi)perylene      | <0.100            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.050            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa 16*          | <0.63             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | <0.18             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | <0.45             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.15             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa M*           | <0.25             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa H*           | <0.23             |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |

# Rapport

T1707680

Sida 4 (10)

2HWSTW014ZW



| Er beteckning           | <b>SKR 7,<br/>0,03-0,5</b> |               |          |       |     |      |
|-------------------------|----------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare              | <b>Hanna Hartmann</b>      |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum       | <b>2017-03-27</b>          |               |          |       |     |      |
| Labnummer               | O10868449                  |               |          |       |     |      |
| Parameter               | Resultat                   | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS 105°C                | 93.5                       | 2             | %        | 1     | V   | ANEN |
| As                      | 0.698                      | 0.233         | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ba                      | 119                        | 27            | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cd                      | <0.1                       |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Co                      | 10.4                       | 2.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cr                      | 27.8                       | 6.1           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cu                      | 29.8                       | 6.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Hg                      | <0.2                       |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ni                      | 17.9                       | 4.9           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Pb                      | 5.95                       | 1.24          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| V                       | 31.9                       | 7.1           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Zn                      | 53.2                       | 10.2          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| TS 105°C                | 93.1                       | 5.62          | %        | 2     | 1   | STGR |
| naftalen                | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaftilen             | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaften               | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoren                 | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fenantren               | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| antracen                | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoranten              | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| pyren                   | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)antracen         | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| krysen                  | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(b)fluoranten       | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| dibens(ah)antracen      | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| benso(ghi)perylen       | <0.100                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.050                     |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa 16*          | <0.63                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | <0.18                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | <0.45                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.15                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa M*           | <0.25                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa H*           | <0.23                      |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |

# Rapport

T1707680

Sida 6 (10)

2HWSTW014ZW



| Er beteckning           | SP1,<br>0-0,2  |               |          |       |     |      |  |
|-------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
| Provtagare              | Hanna Hartmann |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum       | 2017-03-27     |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer               | O10868451      |               |          |       |     |      |  |
| Parameter               | Resultat       | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| TS 105°C                | 76.4           | 2             | %        | 1     | V   | ANEN |  |
| As                      | 4.72           | 1.31          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Ba                      | 64.0           | 14.7          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Cd                      | 0.212          | 0.055         | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Co                      | 2.87           | 0.71          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Cr                      | 10.6           | 2.1           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Cu                      | 20.8           | 4.4           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Hg                      | <0.2           |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Ni                      | 5.97           | 1.58          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Pb                      | 31.8           | 6.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| V                       | 15.2           | 3.2           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| Zn                      | 93.9           | 17.8          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |  |
| TS 105°C                | 75.8           | 4.58          | %        | 2     | 1   | STGR |  |
| naftalen                | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| acenaftylen             | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| acenaften               | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| fluoren                 | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| fenantren               | 0.207          | 0.062         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| antracen                | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| fluoranten              | 0.328          | 0.098         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| pyren                   | 0.247          | 0.074         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| bens(a)antracen         | 0.087          | 0.026         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| krysen                  | 0.105          | 0.031         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| bens(b)fluoranten       | 0.156          | 0.047         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| bens(k)fluoranten       | 0.061          | 0.018         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| bens(a)pyren            | 0.113          | 0.034         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| dibens(ah)antracen      | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| benso(ghi)perylen       | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| indeno(123cd)pyren      | 0.080          | 0.024         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa 16*          | 1.4            |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa cancerogena* | 0.60           |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa övriga*      | 0.78           |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa L*           | <0.15          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa M*           | 0.78           |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |
| PAH, summa H*           | 0.60           |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |  |



# Rapport

T1707680

Sida 8 (10)

2HWSTW014ZW



| Er beteckning           | SP3,<br>0-0,2  |               |          |       |     |      |
|-------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare              | Hanna Hartmann |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum       | 2017-03-27     |               |          |       |     |      |
| Labnummer               | O10868453      |               |          |       |     |      |
| Parameter               | Resultat       | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS 105°C                | 80.6           | 2             | %        | 1     | V   | ANEN |
| As                      | 1.40           | 0.42          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ba                      | 27.9           | 6.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cd                      | 0.796          | 0.191         | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Co                      | 2.10           | 0.52          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cr                      | 13.9           | 2.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Cu                      | 8.44           | 1.77          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Hg                      | <0.2           |               | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Ni                      | 3.67           | 0.96          | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Pb                      | 11.0           | 2.2           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| V                       | 11.7           | 2.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| Zn                      | 46.6           | 9.1           | mg/kg TS | 1     | H   | ANEN |
| TS 105°C                | 81.4           | 4.92          | %        | 2     | 1   | STGR |
| naftalen                | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaftilen             | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| acenaften               | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoren                 | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fenantren               | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| antracen                | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| fluoranten              | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| pyren                   | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)antracen         | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| krysen                  | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(b)fluoranten       | 0.055          | 0.016         | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| dibens(ah)antracen      | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| benso(ghi)perylene      | <0.100         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.050         |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa 16*          | 0.055          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | 0.055          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | <0.45          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.15          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa M*           | <0.25          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PAH, summa H*           | 0.055          |               | mg/kg TS | 2     | 1   | STGR |
| PCB 28                  | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 52                  | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 101                 | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 118                 | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 138                 | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 153                 | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB 180                 | <0.0020        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| PCB, summa 7*           | <0.0070        |               | mg/kg TS | 6     | 1   | STGR |
| pH                      | 6.4            | 0.2           |          | 3     | 1   | STGR |
| glödförlust             | 6.25           | 0.32          | % av TS  | 4     | 1   | STGR |
| TOC*                    | 3.6            |               | % av TS  | 4     | 1   | STGR |



| Metod |  |
|-------|--|
|       | Mätningen utförs med GC-ECD.<br><br>Rev 2013-09-18 |

| Godkännare |                |
|------------|----------------|
| ANEN       | Anna Bergqvist |
| STGR       | Sture Grägg    |

| Utf <sup>1</sup> |   |
|------------------|---|
| H                | Mätningen utförd med ICP-SFMS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| V                | Våtkemisk analys<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| 1                | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfě 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.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfě 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Česka Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Česka Lipa,<br>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.<br><br>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information. |

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

Mätosäkerhet 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 utskrift från denna är att betrakta som kopior.

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