

---

# RAPPORT

---

EXPLOATERINGSKONTORET

## **Expl\_Kv\_Persikan**

UPPDRAGSNUMMER 1156390000

KOMPLETTERANDE PROVTAGNING UNDER SÖDRA DELEN AV BEFINTLIG BYGGNAD VID KVARTERET  
PERSIKAN



LEVERANSHANDLING

[115639000-1]

2016-06-28

SWECO ENVIRONMENT AB  
MILJÖ FASTIGHETER

**PETER OLSSON**  
**SOFIE LUCKE**  
**AIDIN GERANMAYEH**

## Ändringsförteckning

| VER. |            |  | GRANSKAD      | GODKÄND |
|------|------------|--|---------------|---------|
| 1    | 2016-06-27 |  | SEOPET,SEAHLA | SEAHLA  |
|      |            |  |               |         |

## Sammanfattning

Sweco Environment har på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholm utfört en kompletterande provtagning av jord, grundvatten och porluft vid Kvarteret Persikan i Stockholm.

Fastigheten Persikan 5 ägs av Stockholms stad och är upplåten med tomträtt till SL. På fastigheten har SL bedrivit bussdepåverksamhet sedan 1950-talet. Depån avses nu rivas för att ersättas med bostadskvarter, förskolor samt butiks- och verksamhetslokaler i bottenplan.

Undersökningen har omfattat provtagning och analys av jord, grundvatten och porluft under befintlig byggnad. Provtagningen syftade i huvudsak till att kontrollera eventuell förekomst av föroreningar i jord och grundvatten under den södra delen av byggnad. Provtagningen av porluft har genomförts för att översiktligt kontrollera eventuell förekomst av klorerade alifatiska kolväten.

Undersökningarna genomfördes under v.20 och v.21 2016. Provtagningen har samkörts med den geotekniska undersökning som utförts av ÅF i samma punkter där miljöprovtagning utförts. Jordprovtagning genom skruvborrning utfördes i 11 punkter i befintlig byggnad. Grundvattenrör installerades i tre provpunkter men endast ett innehöll vatten. Provtagning av luft under betonggolvet utfördes på tre ställen via aktiv pumpning till kolrör.

Under södra delen av byggnaden har fyllning påträffats ner till ett djup av mellan 0,5 m och 1,2 m. Fyllningen underlagras av lera. Förorening i huvudsak bestående av kvicksilver mellan riktvärdet för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) har konstaterats i samtliga punkter i yttlig fyllningsjord under byggnaden. Förutom kvicksilver har kobolt och bly har uppmätts i halter mellan KM och MKM i ett fåtal punkter. Enstaka punkter uppvisar organiska föroreningar bestående av tyngre alifater (>C16-C35), aromater (>C10-C16) och PAH i halter mellan KM och MKM.

Inga förhöjda halter av petroleumkolväten eller metaller har påträffats i grundvatten under byggnaden där grundvatten kunnat analyseras.

Spår av klorerade kolväten (PCE) har påvisats i grundvatten och i porluftsprover. Halterna är låga och kan indikera en diffus föroreningsbild. Ämnet har historiskt sett främst använts vid kemptvättar och är inte lika vanligt vid industriverksamheter. Ur försiktighetssynpunkt bör dock en kompletterande porgasundersökning övervägas i den norra delen av byggnaden.

De påträffade föroreningarna i mark bedöms inte föranleda några akuta åtgärder med den nuvarande markanvändningen. Beroende på de framtida planerna för bostadsbyggande rekommenderas dock att en fördjupad riskbedömning utförs vid ett eventuellt kvarlämnande. I det fall efterbehandlingsåtgärder kommer att utföras bör detta utredas vidare enligt praxis.

I enlighet med miljöbalken ska resultatet från undersökningen redovisas för miljöförvaltningen i Stockholm.

Sweco  
Gjörwellsgatan 22  
Box 340 44  
SE 100 26 Stockholm, Sverige  
Telefon +46086956000  
Fax +46086956010  
www.sweco.se

Sweco Environment AB  
Org.nr 556346-0327  
Styrelsens säte: Stockholm

Peter Olsson  
Miljökonsult/uppdragsledare  
Miljö Bygg och fastighet  
Telefon direkt +46 (0)8 696 50 39  
Mobil +46 (0)727 03 50 39  
j.peter.olsson@sweco.se

## Innehållsförteckning

|           |                                      |           |
|-----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Inledning</b>                     | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Bakgrund</b>                      | <b>1</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Uppdrag och syfte</b>             | <b>1</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Undersökningsområdet</b>          | <b>1</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Tidigare markundersökningar</b>   | <b>3</b>  |
| 5.1       | Geosigma 2014                        | 3         |
| 5.2       | Sweco 2014                           | 3         |
| <b>6</b>  | <b>Föreliggande undersökning</b>     | <b>3</b>  |
| 6.1       | Jord                                 | 3         |
| 6.2       | Grundvatten                          | 4         |
| 6.3       | Porluft                              | 4         |
| <b>7</b>  | <b>Bedömningsgrunder</b>             | <b>4</b>  |
| 7.1       | Jord                                 | 4         |
| 7.2       | Grundvatten                          | 4         |
| 7.3       | Porluft                              | 4         |
| <b>8</b>  | <b>Resultat</b>                      | <b>5</b>  |
| 8.1       | Jord                                 | 5         |
| 8.1.1     | Metaller                             | 5         |
| 8.1.2     | Organiska ämnen                      | 5         |
| 8.2       | Grundvatten                          | 5         |
| 8.2.1     | Metaller                             | 5         |
| 8.2.2     | Klorerade lösningsmedel              | 6         |
| 8.2.3     | Petroleumkolväten                    | 7         |
| 8.3       | Porluft                              | 7         |
| <b>9</b>  | <b>Föroreningsituation</b>           | <b>8</b>  |
| 9.1       | Jord                                 | 8         |
| 9.2       | Grundvatten                          | 9         |
| 9.3       | Porluft                              | 9         |
| <b>10</b> | <b>Översiktlig riskbedömning</b>     | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>Slutsats och rekommendationer</b> | <b>10</b> |

---

12    **Referenser**

11

**Bilagor**

Bilaga 1 – Situationsplan

Bilaga 2 – Fältprotokoll

Bilaga 3 – Sammanställning analysresultat

Bilaga 4 – Analysprotokoll



## 1 Inledning

Sweco Environment har på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholm under 2014 utfört en miljöteknisk markundersökning på delar av kvarteret Persikan på Södermalm i Stockholm. Undersökningarna föranleds av den exploatering av kvarteret som planeras. De tidigare undersökningarna utfördes utanför byggnaden och en kompletterande provtagning av jord, grundvatten och porluft har nu utförts under den södra delen av byggnaden. Resultatet från den kompletterande undersökningen redovisas i föreliggande rapport.

## 2 Bakgrund

Fastigheten Persikan 5 ägs av Stockholms stad och är upplåten med tomträtt till SL. På fastigheten har SL bedrivit bussdepåverksamhet sedan 1950-talet. Depån avses nu rivas för att ersättas med bostadskvarter, förskolor samt butiks- och verksamhetslokaler i bottenplan. En ny park kommer även att anläggas inom kvarteret. I planområdet ingår även gatu- och parkmark vid Bondegatan som idag används som parkeringsyta och upplagsområde.

## 3 Uppdrag och syfte

Undersökningen har omfattat provtagning och analys av jord, grundvatten och porluft under befintlig byggnad. Provtagningen syftade i huvudsak till att kontrollera eventuell förekomst av föroreningar i jord och grundvatten under den södra delen av byggnaden. Provtagningen av porluft har genomförts för att översiktligt kontrollera eventuell förekomst av klorerade alifatiska kolväten.

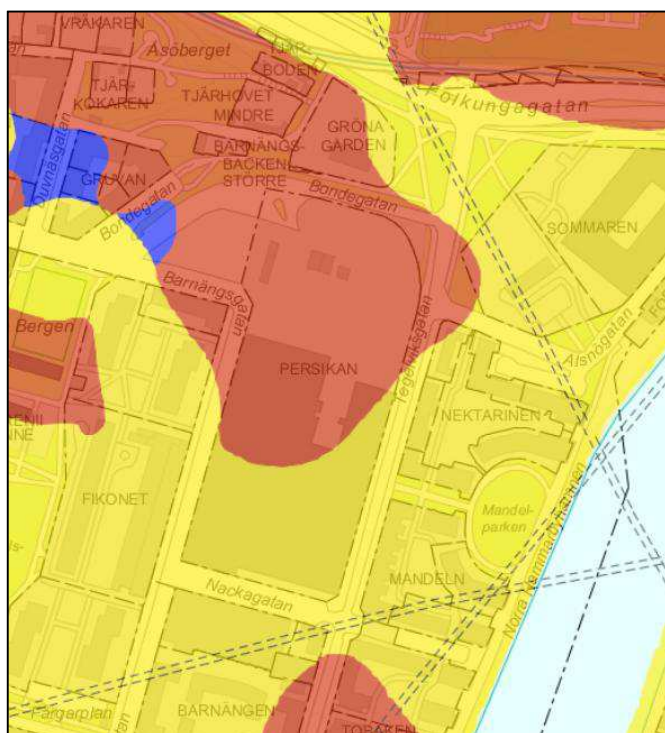
## 4 Undersökningsområdet

Kvarteret Persikan är beläget på östra Södermalm och omges av Tegelviksgatan, Nackagatan, Barnängsgatan och Bondegatan, se figur 1. Planområdet är ca 4,5 ha. Större delen av kvarteret Persikan upptas av en enda stor byggnad som bl. a. rymmer en av SL:s bussdepåer för innerstadsbussar. Planområdet ligger i nära anslutning till Tengdalsparken, Vitabergsparken och Mandelparken, men idag bildar byggnaden inom kvarteret Persikan en tydlig barriär mellan Vitabergsparken och Hammarby Sjö.

Området karaktäriseras av höjdparter med ytnära berg och berg i dagen den norra delen. Berget ligger på cirka + 18,2 - +21,3 i norra delen. Här är fyllning och friktionsmaterial generellt av mindre mäktighet gentemot den södra och östra delen. Tidigare undersökningar visar att byggnaden på norra delen av Barnängsgatan är förlagd på friktionsmaterial som ligger direkt på berg (ÅF 2015). Söderut stupar berget kraftigt och lermäktigheter upp till 21 meter har registrerats. (ÅF 2015) I den södra och sydöstra delen av byggnaden påträffas fyllning med upp till ca 3 meters mäktighet. Berget ligger här på nivån + 3,4. Figur 2 visar ett utsnitt av den byggnadsgeologiska kartan över området.



Figur 1: Ortofoto över området med planområdet rödmarkerat. Den gula markeringen anger det nu undersökta delen inom kvarteret. Fotot är från Stadsbyggnadskontoret.



Figur 2: Byggnadsgeologiska kartan över Kvarteret Persikan. Från Geoarkivet, Stockholmsstad.

2(11)

RAPPORT  
2016-06-28  
LEVERANSHANDLING  
EXPL\_KV\_PERSIKAN



## 5 Tidigare markundersökningar

Nedan redogörs kort för de kända miljötekniska markundersökningar som genomförts inom kvarteret. Tidigare provpunkters placering redovisas även i bilaga 1.

### 5.1 Geosigma 2014

En miljöteknisk markundersökning genomfördes av Geosigma i juli 2014 (Geosigma 2014). Provtagningen utfördes i jord i sju punkter i den norra delen av fastigheten inne på SL:s område. I två punkter överskreds/tangerades Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) för PAH-H, PAH-M samt tunga alifater (C16-C35). Inga av övriga analyserade parametrar översteg riktvärden för KM.

### 5.2 Sweco 2014

Sweco har under oktober 2014 undersökt fastigheten (Sweco 2015). Provtagningen omfattade planområdet utanför byggnaden med jordprovtagning i åtta punkter, installation av två grundvattenrör, provtagning av trädved samt asfalt. Söder om byggnaden, påträffades i punkt 2, PAH och barium över MKM. I punkt 3 belägen nordväst om byggnaden uppmättes tunga alifater (C16-C35) över MKM samt PAH över KM. Tunga alifater (C16-C35) över KM uppmättes i punkt 2, 4, 7 och 11. Bensen över KM noterades i punkt 1 belägen utanför den sydöstra delen av byggnaden. I grundvatten-, trädved-, och asfaltsprover kunde inget anmärkningsvärt påträffas.

## 6 Föreliggande undersökning

Kompletterande provtagning har genomförts av jord, grundvatten och porluft inomhus under byggnadens golv. Undersökningarna genomfördes under v.20 och v.21 2016. Provtagningen har samkörts med den geotekniska undersökning som utförts av ÅF i samma punkter där miljöprovtagning utförts. Vid undersökningarna har ÅF tillhandahållit borrhög med förare och föregående betonghålltagning genom plattan. Provtagningspunkternas lägen redovisas i Bilaga 1.

### 6.1 Jord

Jordprovtagning genom skruvborrning utfördes i 11 punkter i befintlig byggnad (16S001-16S011). Provpunkterna placerades utifrån misstanke om förorening, var det praktiskt var möjligt och för att täcka upp så stor del av byggnaden som möjligt. Provpunkternas placering redovisas i bilaga 1 och ett fältprotokoll i bilaga 2. Skruvprovtagning utfördes metervis alternativt utifrån jordlagerföljd ner till påträffande av naturligt material eller ner till stopp mot berg eller block. Maximalt borrhög var 4,3 meter vid undersökningen och nåddes i punkt 16S04. Jordprover uttogs halvmeter- eller metervis som samlingsprover. Prov uttogs även på särskilda skikt där misstanke om förorening förelåg. Proverna utvärderades genom fältobservationer och med fältinstrument (PID). Ett urval av prover representativa för de olika punkternas lagerföljd har därefter gjorts för kemiska analyser på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia).

## 6.2 Grundvatten

Grundvattenrör installerades i provpunkterna 16S04, 16S07 och 16S08. Efter installation konstaterades att grundvatten endast erhållits i 16S07 på cirka 2,8 meters djup under betonggolvet. Grundvattenröret omsattes med 12 liter vid installationen och en provtagning av grundvatten utfördes 2015-05-23.

## 6.3 Porluft

Provtagning av luft under betonggolv utfördes 2015-05-019 efter håltagning med handhållen utrustning och borr (ca 12 mm i diameter) på tre ställen, 16S-2-L, 16S-3-L och 16S-13-L. Aktiv provtagning av porluft genomfördes därefter i varje punkt med luftpump till kolrör. Luften samlades in med lågt flöde, 200ml/min under 120 - 180 minuter.

## 7 Bedömningsgrunder

### 7.1 Jord

Som stöd vid bedömning av föroreningsgrad och risker för människors hälsa och miljön gällande de undersökta markföroreningarna används Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV Rapport 5976). Generella riktvärden finns för både känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Föroreningshalter som är lägre än riktvärden för KM ger en fingervisning om vad marken kan användas till. Marken bör exempelvis kunna användas för bostäder, odling och daghem. Vid en föroreningsnivå överskridande KM men som underskrider MKM begränsas markanvändningen till exempelvis industrier, vägar och kontor. I detta fall bedöms riktvärdena för KM vara tillämplbara, då planerad markanvändning inkluderar bostäder, daghem och parker.

### 7.2 Grundvatten

Analysresultaten av grundvattenprov har jämförts med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). Bedömning har gjorts för de parametrar där riktvärden finns framtagna. Uppmätta halter av alifater, aromater, BTEX samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) har jämförts med riktvärden framtagna av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI, 2011).

### 7.3 Porluft

I Sverige saknas riktvärden för porluft. För att beräkna en lågrisknivå under vilken en halt ett ämne inte bedöms utgöra ett problem för ånginträngning har Naturvårdsverkets framtagna referenskoncentrationer ( $RfC$  och  $Risk_{inh}$ ) för inomhusluft använts som grund (NV 5976). Från dessa har en lågrisknivå (LRV) beräknats genom att anta en utspädningsfaktor av 100 gånger av porluft till inomhusluft. Utspädningen som anses vara konservativ baseras på danska utspädningsmätningar mellan porluft och inomhusluft.

## 8 Resultat

Nedan redovisas resultaten från föreliggande undersökning. En sammanställning av jordresultaten tillsammans med riktvärden finns redovisade i Bilaga 3. I Bilaga 4 återfinns samtliga laboratorierapporter.

### 8.1 Jord

Sammanfattningsvis:

- Inga jordprover tagna under byggnaden uppvisa några ämnen med halter över MKM.

#### 8.1.1 Metaller

- Kvicksilver uppmättes i halter över riktvärdet för KM i samtliga jordprov tagna i den översta metern under byggnaden.
- I punkt 16S-03, uppmättes kvicksilver över KM i nivån 2,2-3,2 m.
- I punkt 16S-01, 16S-010 och 16S011 påträffades kobolt över KM i den övre metern
- I punkt 16S-04, 16S-6 och 16S-07 uppmättes halter av bly över KM i den övre metern.

#### 8.1.2 Organiska ämnen

- I punkt 16S-01 och 16S04 uppmättes halter av alifatiska kolväten (>C16-C35) över riktvärdet för KM, båda i den övre metern.
- I punkt 16S-01 uppmättes även aromater (>C10-C16) över KM.
- PAH-H påträffades i halter över riktvärdet för KM i jordprov 16S07 i den övre metern.

### 8.2 Grundvatten

Analysresultaten för grundvatten taget i punkt 16S-07 presenteras i tabellerna 2-4 nedan. Sammanfattningsvis noteras följande:

#### 8.2.1 Metaller

- Uppmätta halter av nickel indikerar svag påverkan, motsvarande klass 2 enligt SGU:s bedömningsgrunder
- För barium, kobolt, molybden och vanadin saknas tillämpbara riktvärden varför ingen jämförelse har gjorts.

Tabell 1. Metaller i grundvatten

| Ämne | Prov  | Klassindelning enl. SGU:s bedömningsgrunder |            |          |           |       |
|------|-------|---|------------|----------|-----------|-------|
|      |       | 1   | 2          | 3        | 4         | 5     |
| As   | <1    | <1  | 1-2        | 2-5      | 5-10      | ≥10   |
| Ba   | 25,6  |   |            |          |           |       |
| Cd   | <0.05 | <0,1  | 0,1-0,5    | 0,5-1    | 1-5       | ≥5    |
| Co   | 0,235 |   |            |          |           |       |
| Cr   | <0.5  | <0,5  | 0,5-5      | 5-10     | 10-50     | ≥50   |
| Cu   | 9,04  | <20   | 20-200     | 200-1000 | 1000-2000 | ≥2000 |
| Mo   | 6,46  |   |            |          |           |       |
| Ni   | 1,79  | <0,5  | 0,5-2      | 2-10     | 10-20     | ≥20   |
| Pb   | <0.2  | <0,5  | 0,5-1      | 1-2      | 2-10      | ≥10   |
| Zn   | <2    | <0,005                                      | 0,005-0,01 | 0,01-0,1 | 0,1-1     | ≥1    |
| V    | 2,52  |   |            |          |           |       |
| Hg   | <0.02 | <0,005                                      | 0,005-0,01 | 0,01-0,1 | 0,1-1     | ≥1    |

Analysresultat för metaller i grundvatten tillsammans med klassindelning enligt SGU:s bedömningsgrunder. Enheter i µg/l.

## 8.2.2 Klorerade lösningsmedel

- Tetrakloreten (PCE) har uppmätts i grundvattnet motsvarande klass 1 enligt SGU:s bedömningsgrunder vilket motsvarar låg/obetydlig påverkan.

Tabell 2. Klorerade lösningsmedel

| Ämne           | Prov  | Klassindelning enl. SGU:s bedömningsgrunder |          |         |       |     |
|----------------|-------|---|----------|---------|-------|-----|
|                |       | 1   | 2        | 3       | 4     | 5   |
| trikloreten    | <0.10 | 0,1-1                                       | 1-2      | 2-10    | 2-10  | ≥10 |
| tetrakloreten  | 0,46  | 0,1-1                                       | 1-2      | 2-10    | 2-10  | ≥10 |
| vinylklorid    | <1.0  |   |          |         |       |     |
| 1,2-dikloreten | <0.50 | <0,02                                       | 0,02-0,1 | 0,1-0,5 | 0,5-3 | ≥3  |

Analysresultat för klorerade alifatiska kolväten i grundvatten tillsammans med klassindelning enligt SGU:s bedömningsgrunder. Enheter i µg/l.

### 8.2.3 Petroleumkolväten

- Alifatiska kolväten >C12-C16 samt PAH-M har detekterats, men i låga halter under jämförbara riktvärden.

Tabell 3. Petroleumkolväten i grundvatten

| Ämne              | Prov   | SPI-RV               |                   |
|-------------------|--------|----------------------|-------------------|
|                   |        | Miljörisker ytvatten | Ångor i byggnader |
| alifater >C5-C8   | <10    | 300                  | 3000              |
| alifater >C8-C10  | <10    | 150                  | 100               |
| alifater >C10-C12 | <10    | 300                  | 25                |
| alifater >C12-C16 | 21     | 3000                 | -                 |
| alifater >C5-C16  | 21     | -                    | -                 |
| alifater >C16-C35 | <10    | 3000                 | -                 |
| aromater >C8-C10  | <0.30  | 500                  | 800               |
| aromater >C10-C16 | <0.775 | 120                  | 10000             |
| aromater >C16-C35 | <1.0   | 5                    | 25000             |
| bensen            | <0.20  | 500                  | 50                |
| toluen            | <0.20  | 500                  | 7000              |
| etylbenzen        | <0.20  | 500                  | 6000              |
| xylener, summa    | <0.20  | 500                  | 3000              |
| PAH, summa L      | <0.015 | 120                  | 2000              |
| PAH, summa M      | 0,022  | 5                    | 10                |
| PAH, summa H      | <0.040 | 0,5                  | 300               |

Analysresultat för alifatiska, aromatiska kolväten, BTEX, PAH i grundvatten tillsammans med SPBI:s riktvärden för exponeringsvägarna "ytvatten" och "Ångor i byggnader". Enheter i µg/l.

### 8.3 Porluft

Analysresultaten för porluft presenteras i tabell 5 nedan. Sammanfattningsvis noteras följande:

- Tetrakloreten detekterades i provpunkterna 16S-2-L och 16S-3-L. De uppmätta halterna understiger beräknad lågrisknivå (LRV) och även Naturvårdsverkets referenskoncentrationer för inomhusluft.
- I punkt 16S-13-L kunde inga av de undersökta ämnena detekteras.

Tabell 4. Klorerade alifatiska kolväten i porluft.

| Ämne                 | Provpunkt |             |             | Rfc    | RISKInh | LRV*100 |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|--------|---------|---------|
|                      | 16S-13-L  | 16S-3-L     | 16S-2-L     |        |         |         |
| Luftvolym            | 26        | 24          | 36          |        |         |         |
| 1,1-dikloreten       | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        |         |         |
| diklormetan          | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        | 0,05    | 50      |
| trans-1,2-dikloreten | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        |         |         |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        |         |         |
| triklormetan         | <0.008    | <0.008      | <0.006      | 0,14   |         | 140     |
| 1,2-dikloreten       | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        | 0,0036  | 3,6     |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.008    | <0.008      | <0.006      | 0,8    |         | 80      |
| tetraklormetan       | <0.008    | <0.008      | <0.006      | 0,0061 |         | 6,1     |
| trikloreten          | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        | 0,023   | 2,3     |
| tetrakloreten        | <0.008    | <b>0,02</b> | <b>0,05</b> | 0,2    |         | 200     |
| 1,2-diklorpropan     | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        |         |         |
| vinylklorid          | <0.008    | <0.008      | <0.006      |        |         |         |

Analysresultat för klorerade alifatiska kolväten i porluft. Enheter i mg/m<sup>3</sup>.

## 9 Föroreningssituation

### 9.1 Jord

Under södra delen av byggnaden har fyllning påträffats ner till ett djup av mellan 0,5 m och 1,2 m. Fyllningen underlagras av lera av okänd mäktighet. Maximalt djup vid undersökningen uppgick till cirka 4,3 meter under betongplattan i den södra delen av byggnaden. Tidigare har dock lermäktigheter upp mot 21 meter registrerats i denna del.

Förorening i halter över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) har konstaterats företrädesvis i fyllningsjorden under byggnaden. En metervis klassning av jord mot Naturvårdsverkets generella riktvärden redovisas i bilaga 1-2. I samtliga provtagningspunkter påträffades kvicksilver i halter över KM. Föroreningen förefaller vara koncentrerad till den övre metern och verkar avta med djupet, då analyser av djupare marklager generellt visar på halter under KM. Förutom kvicksilver har även metallerna kobolt och bly har uppmätts i halter över KM i ett fåtal punkter.

Vad gäller organiska ämnen har tyngre alifater (>C16-C35) och aromater (>C10-C16) uppmätts i halter över KM i punkt 16S01 belägen vid området för oljerum. Ingen provtagning av djupare marklager har kunnat utföras i detta område, varför en eventuell utbredning i djupled är okänd. Även i punkt 16S04 påträffades tyngre alifater (>C16-C35) över KM i det övre lagret dock inte i underliggande jord.

8(11)

RAPPORT  
2016-06-28  
LEVERANSHANDLING  
EXPL\_KV\_PERSIKAN

PAH-H påträffades i halter över för KM i två nivåer från punkt 16S07. Föroreningen har inte avgränsats i djupled. Föroreningen förefaller dock vara belägen i den övre fyllningen men har inte avgränsats med analys i djupare belägna lager.

## 9.2 Grundvatten

I grundvatten kan en eventuell påverkan av nickel påvisas. Halterna bedöms dock vara låga. I grundvattnet påträffas även spår av tetrakloreten, alifatiska kolväten >C12-C16 samt PAH-M. De uppmätta halterna av dessa ämnen är låga och under jämförbara riktvärden.

## 9.3 Porluft

I porluftsprover har spår av tetrakloreten påvisats. Halterna är dock låga och understiger Naturvårdsverkets referenskoncentrationer för inomhusluft.

## 10 Översiktlig riskbedömning

I dag utgörs markanvändningen av mindre känslig markanvändning och inga personer bor inom kvarteret. I det framtida projektet kommer skyddsobjekten att utgöras av människor som bor och vistas i området tillfälligtvis och i denna undersökning har därför Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM använts.

Merparten av de nu påträffade föroreningarna under byggnaden inom exploateringsområdet är belägna i fyllning under betongplatta varför någon risk för direktexponering inte föreligger. De utgörs i huvudsak av kvicksilver. Föroreningarna är belägna ovan grundvattenytan varför risken för spridning med vatten får anses vara liten och någon påverkan på vatten syns inte. För kvicksilver är ångtransport den dimensionerande exponeringsvägen för KM-riktvärdet. Utspädningen av eventuella ångor från marken till inomhusluften är vanligtvis stor och idag används inte byggnaden för bostadsändamål. Risken för exponering via inandning av ångor från kvicksilver från mark till inomhusluft bedöms vara liten med nuvarande användning men bör beaktas vid framtida bostäder.

## 11 Slutsats och rekommendationer

Vid den kompletterande undersökningen har i huvudsak kvicksilver över riktvärdet för KM påträffats. Ämnet har påträffats i samtliga provpunkter i fyllning direkt under byggnaden vilket indikerar att det är troligt att det även kan förekomma under andra delar av byggnaden. Kviksilver med motsvarade halter över KM påträffades även vid föregående undersökning vid en punkt norr om kvarteret och en punkt öster om kvarteret.

De påträffade föroreningarna i mark bedöms inte föranleda några akuta åtgärder med den nuvarande markanvändningen. Beroende på de framtida planerna för bostadsbyggnad rekommenderas dock att en fördjupad riskbedömning utförs vid ett eventuellt kvarlämnande. I det fall efterbehandlingsåtgärder kommer att utföras bör detta utredas vidare enligt praxis.

Inga förhöjda halter av petroleumkolväten eller metaller har påträffats i grundvatten under byggnaden där grundvatten kunnat analyseras.

Spår av klorerade kolväten (PCE) har påvisats i grundvatten och i porluftsprover. Halterna är låga och kan indikera en diffus föroreningsbild. Ämnet har historiskt sett främst använts vid kemtvättar vilket kan indikera spridning från annan fastighet. Då det inte går att utesluta att de kan ha använts vid den tidigare verksamheten bör ur försiktighetssynpunkt kompletterande porgasundersökningar övervägas i den norra delen av byggnaden.

I enlighet med miljöbalken ska resultatet från undersökningen redovisas för miljöförvaltningen i Stockholm.

Stockholm

2016-06-27



Peter Olsson  
Uppdragsledare



Anna Ahlgren Mårtensson  
Gruppchef

10(11)

RAPPORT  
2016-06-28  
LEVERANSHANDLING  
EXPL\_KV\_PERSIKAN



## 12 Referenser

Geosigma 2014, Miljöteknisk markundersökning på SL:s depå  
– Söderhallen Grap 14187.

Naturvårdsverket, 2009 Riktvärden förförorenad mark Modellbeskrivning och  
vägledning, Rapport 597 september 2009.

SGF 2013 SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

SGU 2013 Sveriges geologiska undersökning författningssamling, Sveriges geologiska  
undersökning föreskrifter om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer för  
grundvatten; SGU-FS 2013:2.

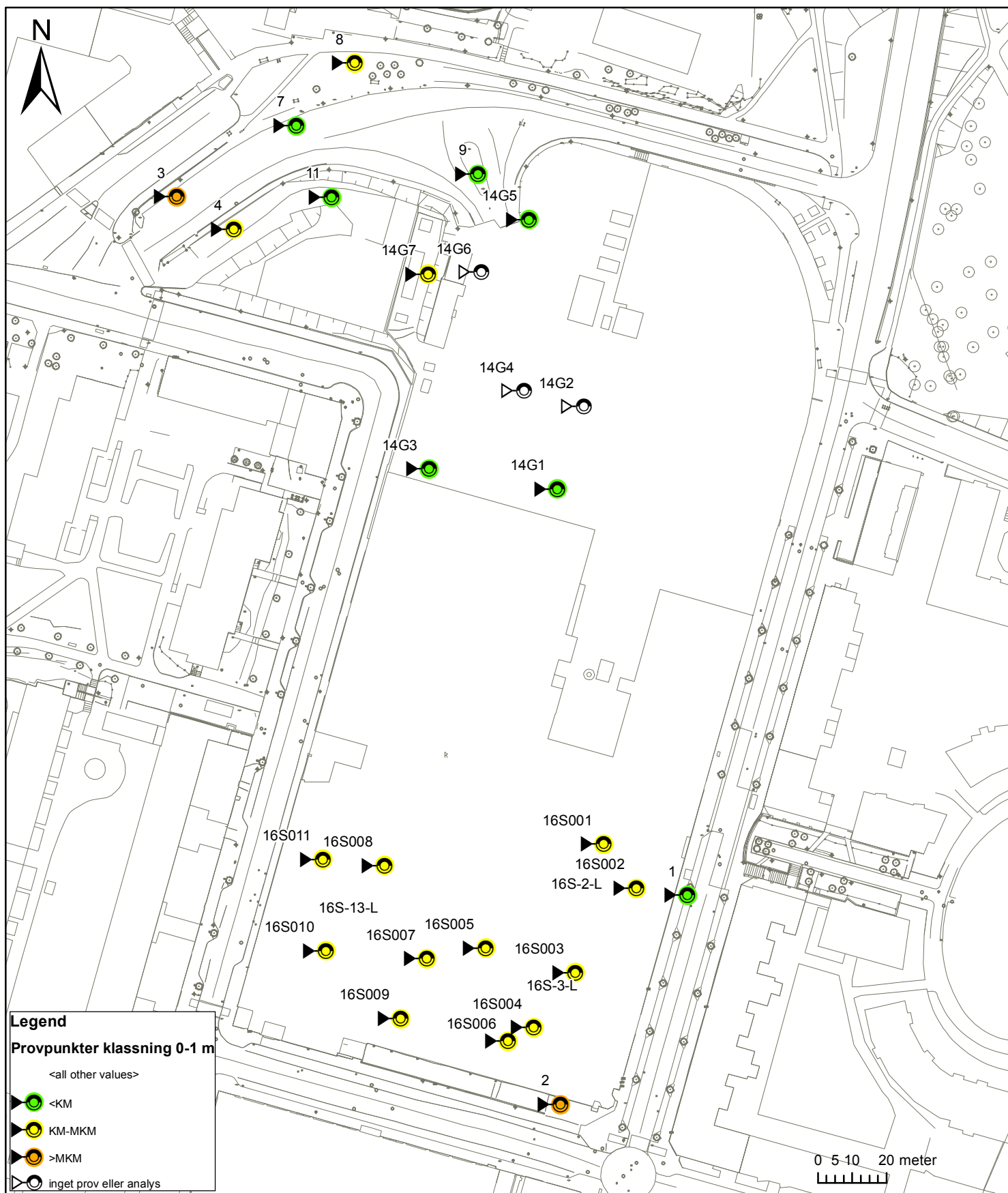
SLV 2001 Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2001:30.

SPBI 2011 SPI rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och  
dieselanläggningar. Svenska Petroleum Institutet.

Sweco 2015, Översiktlig miljöteknisk markundersökning inför exploatering av kvarteret  
Persikan, 1156122000,

ÅF 2015 Kv Persikan, Teknisk PM Geoteknik, 596 826





**SWECO** 

SWECO Environment AB  
 Gjörwellsgatan 22, Box 34044, 100 26 Stockholm  
 Telefon vx 08-695 60 00, Fax 08-695 62 40

UPPDRAG  
 1156390000




HANDLÄGGARE  
 Peter Olsson

ORT, DATUM  
 Stockholm, 2016-06-23

**Kv.Persikan**

ANSVARIG  
 Peter Olsson

**Provtagningskarta**

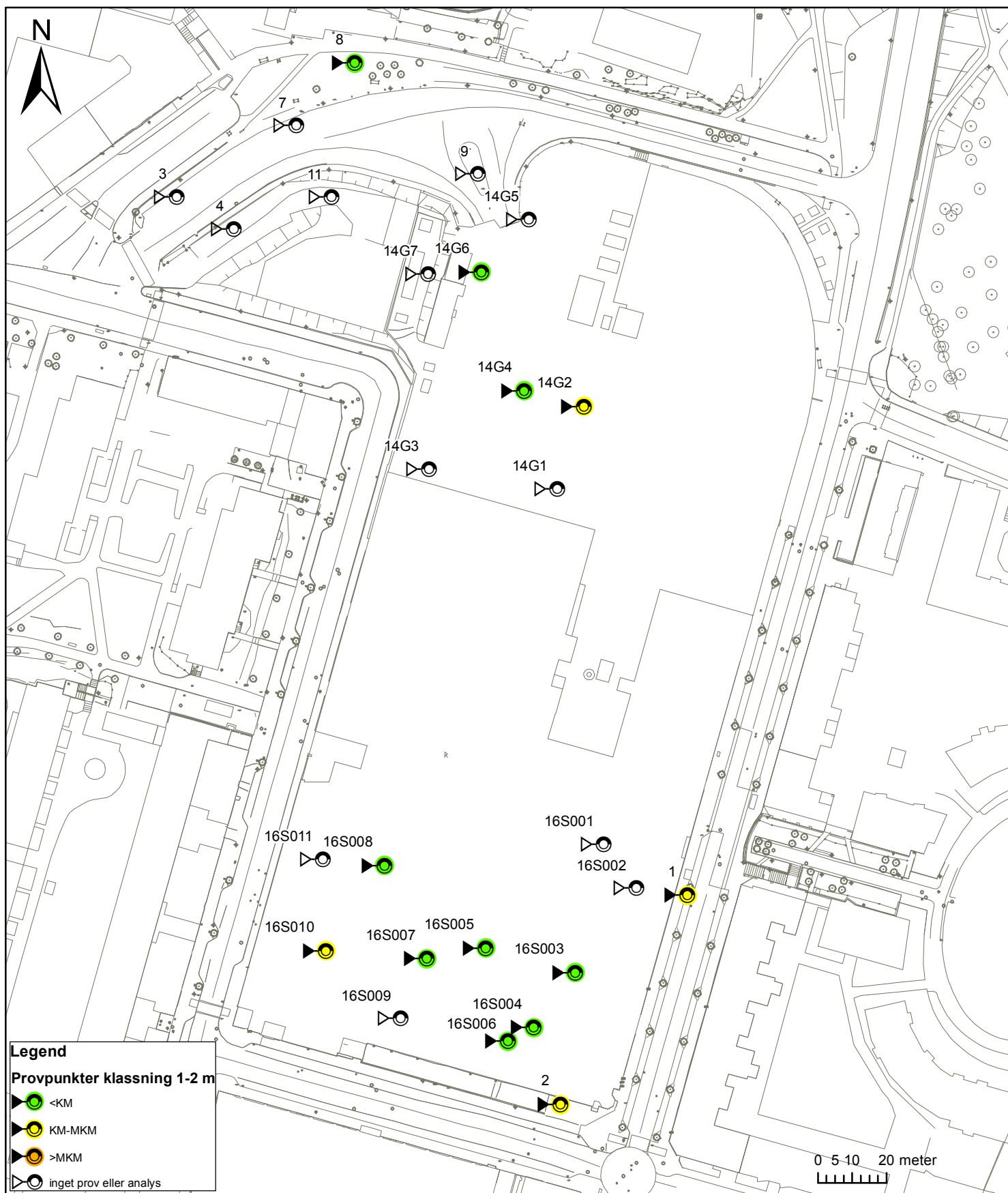
-  Jordprovpunkt
-  Jordprovpunkt och grundvattenrör
-  Tidigare utförda provpunkter

-  Trädvedsprov
-  Asfaltsprov
-  Porluftsprov

RITAD AV  
 Peter Olsson

SKALA  
 1:1 500

NUMMER  
 Bilaga 1-2



**SWECO**

SWECO Environment AB  
Gjörwellsgatan 22, Box 34044, 100 26 Stockholm  
Telefon vx 08-695 60 00, Fax 08-695 62 40

UPPDRAG  
1156390000

HANDLÄGGARE  
Peter Olsson

ORT, DATUM  
Stockholm, 2016-06-23

**Kv.Persikan**

ANSVARIG  
Peter Olsson

**Provtagningskarta**

Jordprovpunkt  
 Jordprovpunkt och grundvattenrör  
 Tidigare utförda provpunkter

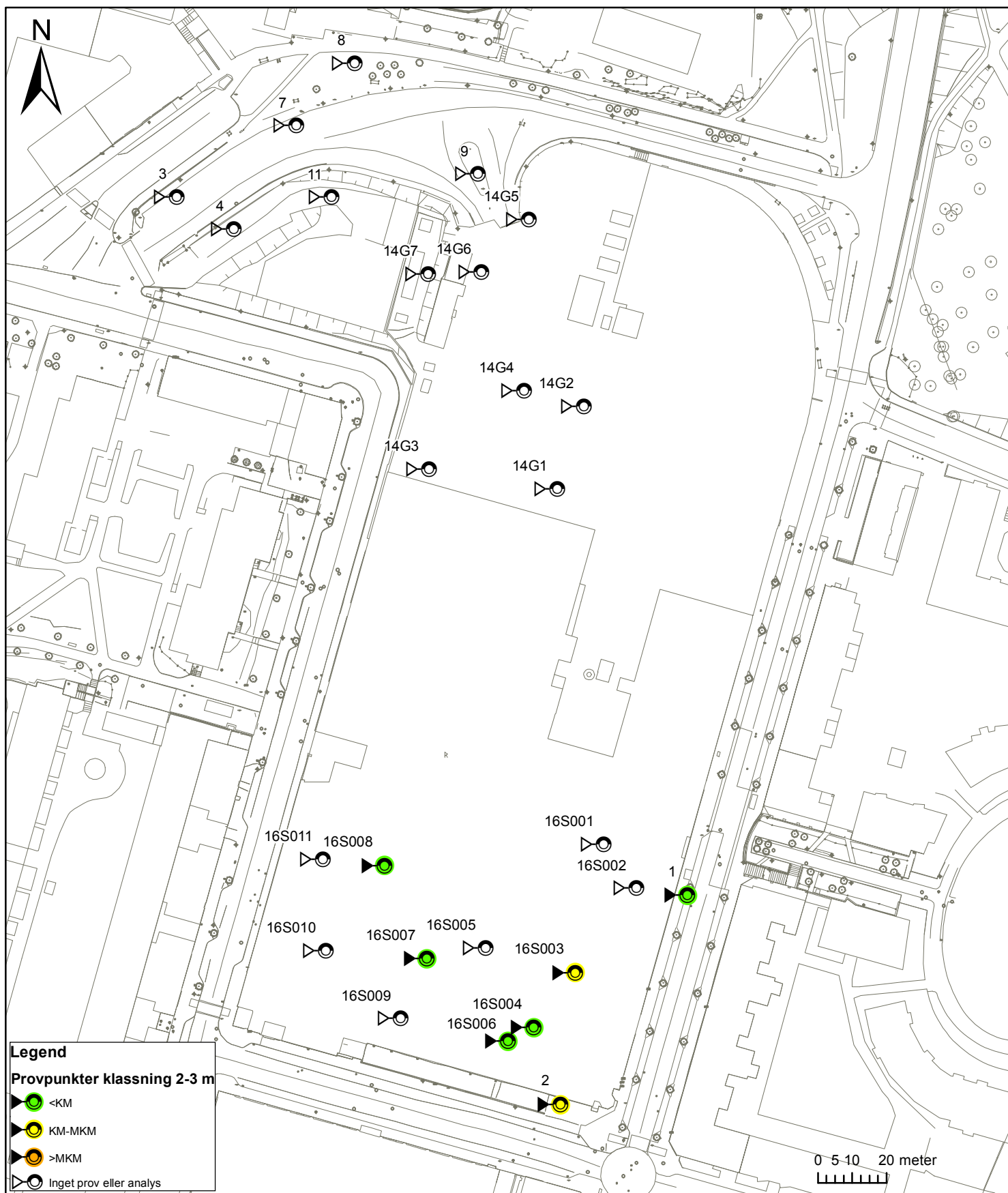
Trädvedsprov  
 Asfaltsprov  
 Porluftsprov

RITAD AV  
Peter Olsson

SKALA  
1:1 500

NUMMER  
Bilaga 1-2





**SWECO**

SWECO Environment AB  
Gjörwellsgatan 22, Box 34044, 100 26 Stockholm  
Telefon vx 08-695 60 00, Fax 08-695 62 40

UPPDRAG  
1156390000

HANDLÄGGARE  
Peter Olsson

ORT, DATUM  
Stockholm, 2016-06-23

**Kv.Persikan**

ANSVARIG  
Peter Olsson

### Provtagningskarta

- Jordprovpunkt
- Jordprovpunkt och grundvattenrör
- Tidigare utförda provpunkter

- Trädvedsprov
- Asfaltsprov
- Porluftsprov

RITAD AV  
Peter Olsson

SKALA  
1:1 500

NUMMER  
Bilaga 1-2

| Fältprotokoll   |         |   |         |                         |     |   |
|---|---------|---|---------|-------------------------|-----|---|
| SWECO  |         |   |         |                         |     |   |
| Persikan  |         | Signatur    SEAI DI                       |         | Datum    17-20 maj 2016 |     |   |
| Uppdragsnr    115639000   |         | Syfte    Markprovtagning- skruvprovtagare |         |                         |     |   |
| Provgropar  |         | Provtagningsprotokoll                     |         |                         |     |   |
| Provpunkt   | Djup    | Jordart                                   | Jordart | Jordart                 | Lab | Anmärkning  |
| 16S01   | 0,0-0,2 | betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S01-1   | 0,2-0,5 | F   | Gr      | St                      | x   | Grusmaterial, gick inte att borra och ta upp material, lite prov, ej GV rör, stopp.       |
| 16S02   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S02-1   | 0,2-1,2 | F   | Sa      | Le                      | x   | Brunt-röd färg jord, stopp.   |
| 16S03   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S03-1   | 0,2-0,6 | F   | Sa      |                         | x   | Brun sand   |
| 16S03-2   | 0,6-1,2 | F   | Le      | Si                      |     | Torrt lera  |
| 16S03-3   | 1,2-2,2 | F   | Le      | Si                      | x   | Torrt lera  |
| 16S03-4   | 2,2-3,3 | F   | Le      |                         | x   | Fuktig, Stopp.  |
| 16S04   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S04-1   | 0,2-0,5 | Sa  |         |                         | x   | ingen anmärkning  |
| 16S04-2   | 0,5-1   | Le  |         |                         | x   | Torrskorpora  |
| 16S04-3   | 1-2     | Le  |         |                         | x   | Fuktig lera   |
| 16S04-4   | 2-3     | Le  |         |                         | x   | blöt  |
| 16S04-5   | 3-4     | Le  |         |                         |     |   |
| 16S04-6   | 4,0-4,3 | Le  |         |                         |     | Stopp, installation 4m qv rör, 1m filter rör i botten.                                    |
| 16S05   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S05-1   | 0,2-0,6 | Sa  |         |                         | x   | Torrt   |
| 16S05-2   | 0,6-1,2 | Le  |         |                         | x   | Torrskorpora  |
| 16S05-3   | 1,2-1,4 | Le  |         |                         | x   | Stopp   |
| 16S06   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S06-1   | 0,2-0,6 | Sa  |         |                         | x   | Torrt, brunt sand   |
| 16S06-2   | 0,6-1,2 | Le  |         |                         | x   | Torrt   |
| 16S06-3   | 1,2-2,2 | Le  |         |                         | x   | Torrskorpora  |
| 16S06-4   | 2,2-3,2 | Le  |         |                         | x   | Naturliglera, fuktig, stopp   |
| 16S07   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S07-1   | 0,2-0,6 | Sa  |         |                         | x   | Brunt   |
| 16S07-2   | 0,6-1,2 | Le  |         |                         | x   | Torrskorpelera  |
| 16S07-3   | 1,2-2,2 | Le  |         |                         | x   | Fuktig lera   |
| 16S07-4   | 2,2-3,2 | Le  | Sa      |                         | x   | Fuktig, blöt, qv  |
| 16S07-5   | 3,2-3,4 | Le  |         |                         |     | blöt qv stopp qv rör installerat 2m filter rör upp till 3,2m , qv nivå 2,8, omsättning 12 |
| 16S08   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S08-1   | 0,2-1   | Le  | Sa      |                         | x   | Torrskorpora, lite fuktig i slutet av profil  |
| 16S08-2   | 1-2     | Le  | Sa      |                         | x   | blöt, inki sand   |
| 16S08-3   | 2-3     | Le  | Morän   |                         | x   | Morän, fuktig, stopp installation 1 filter i botten, rör upp til 2,6m, ingen qv vatten.   |
| 16S09   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S09-1   | 0,2-0,7 | Sa  |         |                         | x   | Stopp vid 0,7 block   |
| 16S10   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S10-1   | 0,2-0,7 | Sa  | St      |                         | x   | Brunt   |
| 16S10-2   | 0,7-1,2 | Sa  | St      | Le                      |     | Torrt   |
| 16S10-3   | 1,2-2,2 | Le  |         |                         | x   | 1,8m blött, stopp   |
| 16S11   | 0,0-0,2 | Betong                                    |         |                         |     | Betong platta, ser ok ut, ej prov.  |
| 16S11-1   | 0,2-0,6 | Sa  | St      |                         | x   | Stora stenar, torr, brun  |
| 16S11-2   | 0,6-1,0 | Le  |         |                         | x   | Torr, Stopp. Troligtvis ledning   |



Sammanställning över analysresultat från jordprover för kvarteret Persikan

|                                |          |       |      |       |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
|--------------------------------|----------|-------|------|-------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Sweco 2016                     |          |       |      |       |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
| Djup                           |          |       |      |       | 16S 01-1 | 16S 02-1 | 16S 03-1 | 16S03-3 | 16S 03-4 | 16S 04-1 | 16S 04-2 | 16S04-3 | 16S04-4 | 16S 05-1 | 16S05-2 | 16S05-3 | 16S 06-1 | 16S 06-2 | 16S 06-3 | 16S 06-4 | 16S 07-1 | 16S 07-2 | 16S 07-3 | 16S 07-4 | 16S 08-1 | 16S 08-2 | 16S 08-3 | 16S 09-1 | 16S 10-1 | 16S 10-3 | 16S 11-1 | 16S11-2 |
| TS_ 105°C                      | %        | -     |      |       | 98,1     | 82,2     | 93,3     | 86,2    | 80,5     | 93,7     | 84,3     | 81,1    | 76,4    | 93,7     | 82,7    | 80,8    | 93,8     | 85,5     | 83,4     | 83       | 86,6     | 80,8     | 80,6     | 80,1     | 76,4     | 79,7     | 82,5     | 97,8     | 96,9     | 76       | 74,5     | 96,8    |
| Organiska föreningar           |          | KM    | MKM  | FA    |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
| alifater >C5-C8                | mg/kg TS | 12    | 80   | 1000  | <10      | <10      | <10      | -       | <10      | <10      | <10      | -       | -       | <10      | -       | -       | <10      | -        | -        | -        | <10      | <10      | -        | -        | <10      | -        | -        | <10      | <10      | <10      | <10      | -       |
| alifater >C5-C16               | mg/kg TS | 100   | 500  | 10000 | <10      | <10      | <10      | -       | <10      | <10      | <10      | -       | -       | <10      | -       | -       | <10      | -        | -        | -        | <10      | <10      | -        | -        | <10      | -        | -        | <10      | <10      | <10      | <10      | -       |
| alifater >C8-C10               | mg/kg TS | 20    | 120  | 1000  | <20      | <20      | <20      | -       | <20      | <20      | <20      | -       | -       | <20      | -       | -       | <20      | -        | -        | -        | <20      | <20      | -        | -        | <20      | -        | -        | <20      | <20      | <20      | <20      | -       |
| alifater >C10-C12              | mg/kg TS | 100   | 500  | 10000 | 210      | <20      | <20      | -       | <20      | <20      | <20      | -       | -       | <20      | -       | -       | <20      | -        | -        | -        | <20      | <20      | -        | -        | <20      | -        | -        | <20      | <20      | <20      | <20      | -       |
| alifater >C12-C16              | mg/kg TS | 100   | 500  | 10000 | 210      | <30      | <30      | -       | <30      | <30      | <30      | -       | -       | <30      | -       | -       | <30      | -        | -        | -        | <30      | <30      | -        | -        | <30      | -        | -        | <30      | <30      | <30      | <30      | -       |
| alifater >C16-C35              | mg/kg TS | 100   | 1000 | 10000 | 450      | <20      | <20      | -       | <20      | 220      | 25       | -       | -       | <20      | -       | -       | <20      | -        | -        | -        | <20      | <20      | -        | -        | <20      | -        | -        | <20      | <20      | <20      | <20      | -       |
| bensen                         | mg/kg TS | 0,012 | 0,04 | 1000  | <0.01    | <0.01    | <0.01    | -       | <0.01    | <0.01    | <0.01    | -       | -       | <0.01    | -       | -       | <0.01    | -        | -        | -        | <0.01    | <0.01    | -        | -        | <0.01    | -        | -        | <0.01    | <0.01    | <0.01    | <0.01    | -       |
| toluen                         | mg/kg TS | 10    | 40   | 1000  | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -        | -        | -        | <0.05    | <0.05    | -        | -        | <0.05    | -        | -        | <0.05    | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       |
| etylbenzen                     | mg/kg TS | 10    | 50   | 1000  | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -        | -        | -        | <0.05    | <0.05    | -        | -        | <0.05    | -        | -        | <0.05    | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       |
| m,p-xylen                      | mg/kg TS | -     | 50   | 1000  | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -       | -       | <0.05    | -        | -        | -        | <0.05    | <0.05    | -        | -        | <0.05    | -        | -        | <0.05    | <0.05    | <0.05    | <0.05    | -       |
| o-xylen                        | mg/kg TS | -     |      | 1000  |          |          |          | -       |          |          |          | -       | -       |          | -       | -       |          | -        | -        | -        |          |          | -        | -        |          | -        | -        |          |          |          |          | -       |
| xylen, summa                   | mg/kg TS | 10    |      | 1000  |          |          |          | -       |          |          |          | -       | -       |          | -       | -       |          | -        | -        | -        |          |          | -        | -        |          | -        | -        |          |          |          |          | -       |
| TEX, summa                     | mg/kg TS | -     |      | 1000  |          |          |          | -       |          |          |          | -       | -       |          | -       | -       |          | -        | -        | -        |          |          | -        | -        |          | -        | -        |          |          |          |          | -       |
| aromater >C8-C10               | mg/kg TS | 10    | 50   | 1000  | <1       | <1       | <1       | -       | <1       | <1       | <1       | -       | -       | <1       | -       | -       | <1       | -        | -        | -        | <1       | <1       | -        | -        | <1       | -        | -        | <1       | <1       | <1       | <1       | -       |
| aromater >C10-C16              | mg/kg TS | 3     | 15   | 1000  | 14       | <1       | <1       | -       | <1       | <1       | <1       | -       | -       | <1       | -       | -       | <1       | -        | -        | -        | <1       | <1       | -        | -        | <1       | -        | -        | <1       | <1       | <1       | <1       | -       |
| metylpyrener/metylfluorantener | mg/kg TS | -     |      |       | <1       | <1       | <1       | -       | <1       | <1       | <1       | -       | -       | <1       | -       | -       | <1       | -        | -        | -        | <1       | 1        | -        | -        | <1       | -        | -        | <1       | <1       | <1       | <1       | -       |
| metylkrysener/metylbens(a)antr | mg/kg TS | -     |      |       |          |          |          | -       |          |          |          | -       | -       |          | -       | -       |          | -        | -        | -        |          |          | -        | -        |          | -        | -        |          |          |          |          | -       |
| aromater >C16-C35              | mg/kg TS | 10    | 30   | 1000  |          |          |          | -       |          |          |          | -       | -       |          | -       | -       |          | -        | -        | -        |          |          | -        | -        |          | -        | -        |          |          |          |          | -       |
| PAH, summa L                   | mg/kg TS | 3     | 15   |       | <0.15    | <0.15    | <0.15    | -       | <0.15    | <0.15    | <0.15    | -       | -       | <0.15    | -       | -       | <0.15    | -        | -        | -        | <0.15    | <0.15    | -        | -        | <0.15    | -        | -        | <0.15    | <0.15    | <0.15    | <0.15    | -       |
| PAH, summa M                   | mg/kg TS | 3     | 20   |       | 0,24     | 0,47     | 0,43     | -       | <0.25    | 0,47     | 0,67     | -       | -       | <0.25    | -       | -       | 0,27     | -        | -        | -        | 1,2      | 3,2      | -        | -        | <0.25    | -        | -        | <0.25    | <0.25    | 1,2      | <0.25    | -       |
| PAH, summa H                   | mg/kg TS | 1     | 10   |       | <0.3     | 0,66     | 0,52     | -       | <0.3     | 0,75     | 0,94     | -       | -       | <0.3     | -       | -       | 0,33     | -        | -        | -        | 1,4      | 3,5      | -        | -        | <0.3     | -        | -        | <0.3     | <0.3     | 0,87     | <0.3     | -       |
| PCB, summa 7                   | mg/kg TS | 0,008 | 0,2  |       |          |          |          |         | 0,87     | 0,58     |          |         |         | 0,51     |         |         |          |          |          |          | 0,52     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0,99    |
| TOC ber                        |          |       |      |       |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
| Metaller                       |          |       |      |       |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
| TS_ 105°C                      | %        | -     |      |       |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
| As                             | mg/kg TS | 10    | 30   | 1000  | 1,51     | 3,03     | 3,27     | 3,33    | 2,74     | 1,93     | 3,66     | 3,75    | 2,67    | 1,8      | 3,37    | 4,5     | 2,26     | 4,74     | 3,17     | 2,83     | 2,09     | 6,09     | 3,07     | 2,75     | 3,02     | 3,56     | 1,83     | 0,896    | 1,63     | 3,54     | 2,71     | 0,98    |
| Ba                             | mg/kg TS | 200   | 300  | 10000 | 25,2     | 71,6     | 88,3     | 71,9    | 58,9     | 46,5     | 106      | 72      | 50      | 35,8     | 59,2    | 47,2    | 56,3     | 117      | 51,9     | 50,4     | 41,5     | 120      | 55,9     | 42       | 53,4     | 46,2     | 35,2     | 21       | 16       | 69,7     | 76,4     | 18,7    |
| Cd                             | mg/kg TS | 0,5   | 15   | 1000  | <0.1     | 0,139    | 0,175    | 0,112   | 0,118    | 0,172    | 0,332    | 0,115   | <0.1    | <0.1     | 0,11    | 0,106   | 0,115    | 0,299    | 0,116    | 0,0983   | 0,11     | 0,301    | 0,108    | <0.1     | 0,154    | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 0,117    | 0,189    | 0,2      | <0.1    |
| Co                             | mg/kg TS | 15    | 35   | 100   | 20,5     | 10,7     | 7,63     | 9,56    | 9,97     | 6,98     | 8,76     | 14,9    | 10,6    | 5,86     | 11,8    | 10,2    | 6,01     | 9,57     | 10,4     | 9,75     | 5,26     | 9,38     | 11,1     | 8,84     | 10,2     | 9,44     | 7,94     | 7,55     | 16,6     | 12,2     | 11,4     | 20,3    |
| Cr                             | mg/kg TS | 80    | 150  | 10000 | 30,9     | 29,4     | 24,2     | 28,8    | 33,7     | 19,4     | 26,1     | 41,4    | 31,2    | 19,4     | 35,1    | 30,1    | 27,6     | 33,5     | 33       | 32       | 16,8     | 29,6     | 34,9     | 27,2     | 30,7     | 27,3     | 23,4     | 10,5     | 9,09     | 37,6     | 34,5     | 15,5    |
| Cu                             | mg/kg TS | 80    | 200  | 2500  | 14,5     | 28,2     | 51       | 26,3    | 26,1     | 20       | 71       | 31,8    | 22,3    | 16,2     | 26,1    | 22,7    | 25,2     | 43,9     | 21       | 21,2     | 22,3     | 45,3     | 23,4     | 19,3     | 21,3     | 19,8     | 16,4     | 13,4     | 7,64     | 25,2     | 25,1     | 13,2    |
| Hg                             | mg/kg TS | 0,25  | 2,5  | 1000  | 0,538    | 0,491    | 0,68     | <0.2    | 0,491    | 0,536    | 0,95     | <0.2    | <0.2    | 0,409    | <0.2    | <0.2    | 0,481    | 0,3      | <0.2     | <0.2     | 0,527    | 0,75     | <0.2     | <0.2     | 0,287    | <0.2     | <0.2     | 0,252    | 0,265    | 0,288    | 0,276    | <0.2    |
| Ni                             | mg/kg TS | 40    | 120  | 100   | 12,7     | 17,3     | 15       | 19,3    | 19,9     | 9,18     | 18,4     | 28,4    | 19,3    | 7,07     | 23,3    | 20      | 10,9     | 19,1     | 21,6     | 20,9     | 9,61     | 19,1     | 21       | 17,9     | 19,2     | 18,1     | 13       | 5,65     | 7,47     | 25       | 21,3     | 11      |
| Pb                             | mg/kg TS | 50    | 400  | 2500  | 14,8     | 19,3     | 36,6     | 22,8    | 26,6     | 30,9     | 78,8     | 28,2    | 18,7    | 14,8     | 46,6    | 15,8    | 23,9     | 68,7     | 18,2     | 16,4     | 27       | 79,4     | 21,1     | 15,2     | 15,5     | 15       | 11,9     | 6,57     | 7,35     | 26,2     | 18,8     | 8,01    |
| V                              | mg/kg TS | 100   | 200  | 10000 | 17,7     | 26,3     | 24,5     | 28,2    | 28,7     | 17,1     | 30,7     | 40,1    | 32,2    | 17,9     | 35,1    | 29,4    | 22,6     | 30,6     | 32,3     | 31,8     | 16,1     | 28,4     | 36,9     | 28,9     | 31,1     | 30,9     | 27,4     | 10,2     | 9,53     | 34,9     | 29,9     | 14      |
| Zn                             | mg/kg TS | 250   | 500  | 2500  | 45,8     | 72,6     | 89,8     | 81,1    | 70,3     | 108      | 185      | 97,6    | 72,8    | 36,1     | 81,9    | 69,4    | 59,9     | 166      | 71,6     | 67,5     | 59,9     | 177      | 82,3     | 66,2     | 69,6     | 69,2     | 49       | 25,2     | 24,2     | 82,4     | 95,6     | 32,2    |
| Cr6+                           | mg/kg TS | 2     | 10   | 1000  |          |          |          |         |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |

---

## BILAGA 4

---

### **ANALYSPROTOKOLL**



# Rapport

Sida 1 (8)



## L1616415

1TELG1P8GKR



Ankomstdatum **2016-04-15**  
Utfärdad **2016-06-20**

**SWECO Environment AB**  
**Aidin Geranmayeh**

**Gjörwellsgatan 22**  
**112 60 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **1156390000**

### Analys: MS1-JM

| Er beteckning     | <b>16S03-3</b>          |                        |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                        |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                        |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213336               |                        |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 86.2                    | 2%                     | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.33                    | 0.92                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 71.9                    | 16.6                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.112                   | 0.028                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 9.56                    | 2.31                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 28.8                    | 5.7                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 26.3                    | 5.6                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                        | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 19.3                    | 5.1                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 22.8                    | 4.7                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 28.2                    | 6.0                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 81.1                    | 15.6                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S04-3</b>          |                        |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                        |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                        |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213337               |                        |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 81.1                    | 2%                     | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.75                    | 1.04                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 72.0                    | 16.5                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.115                   | 0.028                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 14.9                    | 3.7                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 41.4                    | 8.2                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 31.8                    | 6.7                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                        | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 28.4                    | 7.5                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 28.2                    | 5.8                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 40.1                    | 8.5                    | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 97.6                    | 18.4                   | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

# Rapport

Sida 2 (8)



## L1616415

1TELG1P8GKR



| Er beteckning     | <b>16S04-4</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213338               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 76.4                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 2.67                    | 0.76             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 50.0                    | 11.4             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | <0.1                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 10.6                    | 2.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 31.2                    | 6.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 22.3                    | 4.9              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 19.3                    | 5.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 18.7                    | 3.9              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 32.2                    | 6.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 72.8                    | 13.7             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S05-2</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213339               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 82.7                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.37                    | 0.98             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 59.2                    | 13.5             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.110                   | 0.027            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 11.8                    | 2.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 35.1                    | 6.9              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 26.1                    | 5.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 23.3                    | 6.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 46.6                    | 9.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 35.1                    | 7.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 81.9                    | 15.5             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

# Rapport

Sida 3 (8)



L1616415

1TELG1P8GKR



| Er beteckning     | <b>16S05-3</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213340               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 80.8                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 4.50                    | 1.24             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 47.2                    | 10.8             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.106                   | 0.027            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 10.2                    | 2.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 30.1                    | 6.0              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 22.7                    | 4.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 20.0                    | 5.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 15.8                    | 3.2              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 29.4                    | 6.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 69.4                    | 13.3             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S06-2</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213341               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 85.5                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 4.74                    | 1.31             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 117                     | 27               | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.299                   | 0.075            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 9.57                    | 2.38             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 33.5                    | 6.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 43.9                    | 9.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | 0.300                   | 0.091            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 19.1                    | 5.0              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 68.7                    | 14.0             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 30.6                    | 6.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 166                     | 32               | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

# Rapport

Sida 4 (8)



## L1616415

1TELG1P8GKR



| Er beteckning     | <b>16S06-3</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213342               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 83.4                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.17                    | 0.90             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 51.9                    | 11.8             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.116                   | 0.034            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 10.4                    | 2.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 33.0                    | 6.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 21.0                    | 4.4              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 21.6                    | 5.7              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 18.2                    | 3.7              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 32.3                    | 6.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 71.6                    | 13.4             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S06-4</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213343               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 83.0                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 2.83                    | 0.79             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 50.4                    | 11.6             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.0983                  | 0.0261           | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 9.75                    | 2.36             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 32.0                    | 6.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 21.2                    | 4.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 20.9                    | 5.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 16.4                    | 3.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 31.8                    | 6.7              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 67.5                    | 12.7             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S07-3</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213344               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 80.6                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.07                    | 0.87             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 55.9                    | 12.8             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | 0.108                   | 0.028            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 11.1                    | 2.7              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 34.9                    | 7.0              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 23.4                    | 4.9              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 21.0                    | 5.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 21.1                    | 4.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 36.9                    | 8.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 82.3                    | 15.5             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S03-4</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213345               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 80.1                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 2.75                    | 0.77             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 42.0                    | 9.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | <0.1                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 8.84                    | 2.20             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 27.2                    | 5.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 19.3                    | 4.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 17.9                    | 4.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 15.2                    | 3.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 28.9                    | 6.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 66.2                    | 13.0             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

# Rapport

Sida 6 (8)



## L1616415

1TELG1P8GKR



| Er beteckning     | <b>16S08-2</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213346               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 79.7                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 3.56                    | 0.98             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 46.2                    | 10.6             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | <0.1                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 9.44                    | 2.30             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 27.3                    | 5.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 19.8                    | 4.2              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 18.1                    | 4.7              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 15.0                    | 3.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 30.9                    | 6.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 69.2                    | 13.0             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Er beteckning     | <b>16S08-3</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213347               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 82.5                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 1.83                    | 0.52             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 35.2                    | 8.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | <0.1                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 7.94                    | 1.92             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 23.4                    | 4.6              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 16.4                    | 3.4              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 13.0                    | 3.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 11.9                    | 2.4              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 27.4                    | 5.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 49.0                    | 9.5              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

# Rapport

Sida 7 (8)



## L1616415

1TELG1P8GKR



| Er beteckning     | <b>16S11-2</b>          |                  |          |       |     |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |                  |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |                  |          |       |     |      |
| Labnummer         | U11213348               |                  |          |       |     |      |
| Parameter         | Resultat                | Mätosäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS                | 96.8                    | 2%               | %        | 1     | V   | JOGR |
| As                | 0.980                   | 0.300            | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ba                | 18.7                    | 4.3              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cd                | <0.1                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Co                | 20.3                    | 5.0              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cr                | 15.5                    | 3.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Cu                | 13.2                    | 2.8              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Hg                | <0.2                    |                  | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Ni                | 11.0                    | 2.9              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Pb                | 8.01                    | 1.64             | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| V                 | 14.0                    | 3.0              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |
| Zn                | 32.2                    | 6.1              | mg/kg TS | 2     | H   | SA   |

| Metod |  |
|-------|--|
| 1     | Analys enligt TS enligt SS 02 81 13-1.   |
| 2     | <p>Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett i mikrovågsugn med 5 ml konc. HNO<sub>3</sub> + 0.5 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</p> <p>Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).<br/>Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.</p> |

|      | Godkännare       |
|------|------------------|
| JOGR | Jonna Grundström |
| SA   | Siv Andersson    |

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

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

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

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



# Rapport

Sida 1 (23)



T1612944

1RV7PZS80CH



Ankomstdatum **2016-05-26**  
Utfärdad **2016-06-02**

**SWECO Environment AB**  
**Peter Olsson**

**Box 34044**  
**100 26 Stockholm**

Projekt **Persikan**  
Bestnr **1156390000**

## Analys av fast prov

| Er beteckning                        | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
|                                      | <b>01-1</b>             |               |          |       |     |      |
| Provtagare                           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | <b>O10773932</b>        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 98.1                    | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 1.51                    | 0.53          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 25.2                    | 5.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | <0.1                    |               | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 20.5                    | 5.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 30.9                    | 6.1           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 14.5                    | 3.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.538                   | 0.161         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 12.7                    | 3.4           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 14.8                    | 3.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 17.7                    | 3.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 45.8                    | 9.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 98.2                    |               | %        | 2     | O   | ANMA |
| alifater >C5-C8                      | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | 210                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | 210                     |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | 450                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | 14                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpyrener/metylfluorantener       | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xylen, summa*                        | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | 0.24                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 2 (23)



T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning           | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare              | <b>01-1</b>             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum       | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |
|                         | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |
| Labnummer               | <b>O10773932</b>        |               |          |       |     |      |
| Parameter               | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| bens(a)antracen         | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                  | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten       | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen      | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene      | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16           | <1.5                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | 0.24                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.15                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*           | 0.24                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa H*           | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

# Rapport

Sida 3 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
|   | <b>02-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773933</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>82.2</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>3.03</b>             | <b>1.06</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>71.6</b>             | <b>16.3</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.139</b>            | <b>0.042</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>10.7</b>             | <b>2.6</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>29.4</b>             | <b>5.8</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>28.2</b>             | <b>5.9</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.491</b>            | <b>0.151</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>17.3</b>             | <b>5.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>19.3</b>             | <b>4.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>26.3</b>             | <b>5.5</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>72.6</b>             | <b>13.8</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>83.0</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>ANMA</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.26</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.21</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>0.14</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>0.15</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>0.18</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>0.12</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>0.081</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>&lt;1.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>0.66</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>0.47</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>0.47</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 4 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S<br/>02-1</b>     |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773933               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>0.66</b>             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 5 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
| Provtagare                                  | <b>03-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
|   | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | O10773934               |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>93.3</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>3.27</b>             | <b>0.95</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>88.3</b>             | <b>20.3</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.175</b>            | <b>0.043</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>7.63</b>             | <b>1.85</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>24.2</b>             | <b>4.8</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>51.0</b>             | <b>10.8</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.680</b>            | <b>0.208</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>15.0</b>             | <b>4.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>36.6</b>             | <b>7.5</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>24.5</b>             | <b>5.2</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>89.8</b>             | <b>17.4</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>92.7</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>ANMA</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.23</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.20</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>0.12</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>0.14</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>0.15</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>0.11</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>&lt;1.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>0.52</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>0.43</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>0.43</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 6 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>03-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773934               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>0.52</b>             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 7 (23)



T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                        | 16S              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                           | 03-4             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | Aidin Geranmayeh |               |          |       |     |      |
|                                      | 2016-05-20       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | O10773935        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 80.5             | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 2.74             | 0.91          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 58.9             | 13.7          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | 0.118            | 0.036         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 9.97             | 2.42          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 33.7             | 6.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 26.1             | 5.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.491            | 0.155         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 19.9             | 5.6           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 26.6             | 5.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 28.7             | 6.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 70.3             | 14.6          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 81.5             |               | %        | 2     | O   | TOVH |
| alifater >C5-C8                      | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30              |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpyrener/metylfluorantener       | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xlener, summa*                       | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                      | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                               | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                         | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                   | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                        | <1.5             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*              | <0.3             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                   | <0.5             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                        | <0.15            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                        | <0.25            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 8 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>03-4</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | <b>O10773935</b>        |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>&lt;0.3</b>          |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |
| glödrest av TS    | <b>98.5</b>             |               | %        | 4     | O   | TOVH |  |
| glödförlust av TS | <b>1.5</b>              |               | %        | 5     | O   | TOVH |  |
| TOC*              | <b>0.87</b>             |               | % av TS  | 6     | 1   | TOVH |  |



# Rapport

Sida 9 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                      | 16S              |               |          |       |     |      |
|------------------------------------|------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                         | 04-1             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                  | Aidin Geranmayeh |               |          |       |     |      |
|                                    | 2016-05-20       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                          | O10773936        |               |          |       |     |      |
| Parameter                          | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                           | 93.7             | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                 | 1.93             | 0.55          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                 | 46.5             | 10.7          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                 | 0.172            | 0.042         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                 | 6.98             | 1.69          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                 | 19.4             | 4.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                 | 20.0             | 4.2           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                 | 0.536            | 0.159         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                 | 9.18             | 2.55          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                 | 30.9             | 6.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                  | 17.1             | 3.6           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                 | 108              | 22            | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                           | 95.3             |               | %        | 2     | O   | TOVH |
| alifater >C5-C8                    | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                   | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                  | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                  | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                   | <30              |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                  | 220              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                   | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                  | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpirener/metylfluorantener     | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                  | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                             | <0.01            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                             | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                         | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylén                          | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylén                            | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xylener, summa*                    | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                        | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                           | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                        | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                           | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                         | 0.25             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                              | 0.22             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                    | 0.15             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                             | 0.17             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                  | 0.19             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                  | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                       | 0.14             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                 | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                 | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                 | 0.090            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                      | <1.5             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*            | 0.75             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                 | 0.47             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                      | <0.15            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                      | 0.47             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 10 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>04-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773936               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>0.75</b>             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |
|                   |                         |               |          |       |     |      |  |
| glödrest av TS    | <b>99.0</b>             |               | %        | 4     | O   | TOVH |  |
| glödförlust av TS | <b>1.0</b>              |               | %        | 5     | O   | TOVH |  |
| TOC*              | <b>0.58</b>             |               | % av TS  | 6     | 1   | TOVH |  |

# Rapport

Sida 11 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
| Provtagare                                  | <b>04-2</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
|   | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773937</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>84.3</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>3.66</b>             | <b>1.33</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>106</b>              | <b>24</b>     | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.332</b>            | <b>0.082</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>8.76</b>             | <b>2.17</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>26.1</b>             | <b>6.9</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>71.0</b>             | <b>15.1</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.950</b>            | <b>0.283</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>18.4</b>             | <b>5.1</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>78.8</b>             | <b>16.3</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>30.7</b>             | <b>7.3</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>185</b>              | <b>37</b>     | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>83.1</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>ANMA</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>25</b>               |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>0.11</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.30</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.27</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>0.17</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>0.20</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>0.23</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>0.15</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>0.11</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>0.10</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>1.6</b>              |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>0.84</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>0.78</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>0.67</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 12 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
| Provtagare        | <b>04-2</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
|                   | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773937               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | 0.94                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

# Rapport

Sida 13 (23)



T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                        | 16S              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                           | 05-1             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | Aidin Geranmayeh |               |          |       |     |      |
|                                      | 2016-05-20       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | O10773938        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 93.7             | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 1.80             | 0.53          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 35.8             | 8.2           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | <0.1             |               | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 5.86             | 1.49          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 19.4             | 4.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 16.2             | 3.9           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.409            | 0.132         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 7.07             | 2.10          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 14.8             | 3.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 17.9             | 3.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 36.1             | 6.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
|                                      |                  |               |          |       |     |      |
| TS_105°C                             | 93.2             |               | %        | 2     | O   | TOVH |
| alifater >C5-C8                      | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30              |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpirener/metylfluorantener       | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xlener, summa*                       | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                      | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                               | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                         | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                   | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                        | <1.5             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*              | <0.3             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                   | <0.5             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                        | <0.15            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                        | <0.25            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 14 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>05-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773938               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |
|                   |                         |               |          |       |     |      |  |
| glödrest av TS    | 99.3                    |               | %        | 4     | O   | TOVH |  |
| glödförlust av TS | 0.70                    |               | %        | 5     | 1   | TOVH |  |
| TOC*              | 0.41                    |               | % av TS  | 6     | 1   | TOVH |  |

# Rapport

Sida 15 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
|   | <b>06-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773939</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>93.8</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>2.26</b>             | <b>0.68</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>56.3</b>             | <b>12.9</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.115</b>            | <b>0.033</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>6.01</b>             | <b>1.55</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>27.6</b>             | <b>5.7</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>25.2</b>             | <b>5.3</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.481</b>            | <b>0.151</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>10.9</b>             | <b>2.9</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>23.9</b>             | <b>4.9</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>22.6</b>             | <b>5.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>59.9</b>             | <b>11.4</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>93.5</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>ANMA</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.14</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.13</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>0.11</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>0.10</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>0.12</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>&lt;1.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>0.33</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>0.27</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>0.27</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 16 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>06-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773939               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | 0.33                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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)

2016.06.02 13:06:02



# Rapport

Sida 17 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
|   | <b>07-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773940</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>86.6</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>2.09</b>             | <b>0.70</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>41.5</b>             | <b>9.6</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.110</b>            | <b>0.031</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>5.26</b>             | <b>1.29</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>16.8</b>             | <b>3.5</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>22.3</b>             | <b>4.8</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.527</b>            | <b>0.157</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>9.61</b>             | <b>2.64</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>27.0</b>             | <b>5.6</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>16.1</b>             | <b>3.7</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>59.9</b>             | <b>11.5</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>95.3</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>TOVH</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>0.20</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.55</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.45</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>0.27</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>0.28</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>0.29</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>0.11</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>0.22</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>0.14</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>0.14</b>             |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>2.6</b>              |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>1.3</b>              |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>1.3</b>              |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>1.2</b>              |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 18 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>07-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | <b>O10773940</b>        |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>1.4</b>              |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |
|                   |                         |               |          |       |     |      |  |
| glödrest av TS    | <b>99.1</b>             |               | %        | 4     | O   | TOVH |  |
| glödförlust av TS | <b>0.90</b>             |               | %        | 5     | 1   | TOVH |  |
| TOC*              | <b>0.52</b>             |               | % av TS  | 6     | 1   | TOVH |  |

# Rapport

Sida 19 (23)



**T1612944**

1RV7PZS80CH



| Er beteckning                        | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                           | <b>07-2</b>             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |
|                                      | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | O10773941               |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 80.8                    | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 6.09                    | 1.76          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 120                     | 28            | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | 0.301                   | 0.080         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 9.38                    | 2.27          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 29.6                    | 5.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 45.3                    | 9.6           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.750                   | 0.222         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 19.1                    | 5.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 79.4                    | 16.2          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 28.4                    | 6.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 177                     | 34            | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 80.4                    |               | %        | 2     | O   | ANMA |
| alifater >C5-C8                      | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30                     |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpyrener/metylfluorantener       | 1.0                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | 1.0                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xilen                            | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xilen                              | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xylener, summa*                      | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | 0.55                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | 0.11                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | 1.4                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | 1.1                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                      | 0.63                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                               | 0.71                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                    | 0.71                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                    | 0.26                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                         | 0.51                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                   | 0.080                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                   | 0.32                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                   | 0.30                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                        | 6.7                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*              | 3.2                     |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                   | 3.5                     |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                        | <0.15                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                        | 3.2                     |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 20 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773941               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | 3.5                     |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod             |   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
|-------------------|---|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------|---------|--------|--------------------|--------|--------------------|------------|--------------------|-----------|--------------------|---------|--------------------|
| 1                 | <p>Bestämning av metaller enligt MS-1.<br/>                     Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats.<br/>                     För jord sikts provet efter torkning.<br/>                     För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet .<br/>                     Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov.<br/>                     Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid.<br/>                     Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 2                 | <p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1<br/>                     Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 3                 | <p>Paket OJ-21A<br/>                     Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner<br/>                     Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX).<br/>                     Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)<br/>                     * 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.<br/>                     Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.<br/>                     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.<br/>                     Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±27-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±28-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-42%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±23% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen &gt;C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2016-03-23</p> | Alifatfraktioner: | ±27-44% | Aromatfraktioner: | ±28-31% | Enskilda PAH: | ±24-42% | Bensen | ±29% vid 0,1 mg/kg | Toluen | ±24% vid 0,1 mg/kg | Etylbensen | ±23% vid 0,1 mg/kg | m+p-Xylen | ±24% vid 0,1 mg/kg | o-Xylen | ±24% vid 0,1 mg/kg |
| Alifatfraktioner: | ±27-44%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Aromatfraktioner: | ±28-31%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Enskilda PAH:     | ±24-42%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Bensen            | ±29% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Toluen            | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Etylbensen        | ±23% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| m+p-Xylen         | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| o-Xylen           | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 4                 | <p>Bestämning av glödningsrest enligt SS 028113/1<br/>                     Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-03-08</p>  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 5                 | <p>Bestämning av glödningsförlust enligt SS 028113/1<br/>                     Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p>  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |

# Rapport

Sida 22 (23)



T1612944

1RV7PZS80CH



| Metod |   |
|-------|---|
|       | Mätosäkerhet (k=2): ±6%<br>Rev 2011-02-08   |
| 6     | TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn.<br>Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.<br>Rev 2016-04-04 |

|      | Godkännare      |
|------|-----------------|
| ANMA | Anna Malmvärn   |
| MASU | Mats Sundelin   |
| STGR | Sture Grägg     |
| TOVH | Tove Hallin     |
| ULKA | Ulrika Karlsson |

| 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<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| N                | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |
| O                | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |
| V                | Vätkemisk 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 Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

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

# Rapport

Sida 23 (23)



## T1612944

1RV7PZS80CH



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

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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)

2016.06.02 13:06:02

# Rapport

Sida 1 (13)



T1612945

1RV58VHOZZ1



Ankomstdatum **2016-05-26**  
Utfärdad **2016-06-02**

**SWECO Environment AB**  
**Aidin Geranmayeh**

**Gjörwellsgatan 22**  
**112 60 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **Persikan**  
Bestnr **1156390000**

## Analys av fast prov

| Er beteckning                        | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
|                                      | <b>08-1</b>             |               |          |       |     |      |
| Provtagare                           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | <b>O10773942</b>        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 76.4                    | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 3.02                    | 0.84          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 53.4                    | 12.2          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | 0.154                   | 0.041         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 10.2                    | 2.7           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 30.7                    | 6.5           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 21.3                    | 5.9           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.287                   | 0.087         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 19.2                    | 6.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 15.5                    | 3.2           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 31.1                    | 7.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 69.6                    | 20.6          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 78.7                    |               | %        | 2     | O   | ANMA |
| alifater >C5-C8                      | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30                     |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20                     |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpyrener/metylfluorantener       | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1                      |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xylen, summa*                        | <0.05                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16



# Rapport

Sida 2 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning           | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare              | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum       | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |
| Labnummer               | <b>O10773942</b>        |               |          |       |     |      |
| Parameter               | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| bens(a)antracen         | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                  | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten       | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen      | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene      | <0.1                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.08                   |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16           | <1.5                    |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | <0.5                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.15                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*           | <0.25                   |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa H*           | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

# Rapport

Sida 3 (13)



**T1612945**

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
|   | <b>09-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773943</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>97.8</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>0.896</b>            | <b>0.411</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>21.0</b>             | <b>5.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>7.55</b>             | <b>1.86</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>10.5</b>             | <b>2.1</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>13.4</b>             | <b>3.0</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.252</b>            | <b>0.077</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>5.65</b>             | <b>1.61</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>6.57</b>             | <b>1.36</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>10.2</b>             | <b>2.2</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>25.2</b>             | <b>5.1</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>97.8</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>ANMA</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>&lt;1.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>&lt;0.3</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>&lt;0.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>&lt;0.25</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 4 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>09-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773943               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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

Ulrika Karlsson  
ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 5 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning                        | 16S              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                           | 10-1             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | Aidin Geranmayeh |               |          |       |     |      |
|                                      | 2016-05-20       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | O10773944        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 96.9             | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 1.63             | 0.50          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 16.0             | 3.7           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | 0.117            | 0.029         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 16.6             | 4.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 9.09             | 1.86          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 7.64             | 1.68          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.265            | 0.081         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 7.47             | 2.23          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 7.35             | 1.52          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 9.53             | 2.14          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 24.2             | 4.8           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 97.0             |               | %        | 2     | O   | ANMA |
| alifater >C5-C8                      | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30              |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpirener/metylfluorantener       | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xylen, summa*                        | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                      | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                               | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                         | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                   | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                        | <1.5             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*              | <0.3             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                   | <0.5             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                        | <0.15            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                        | <0.25            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 6 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>10-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773944               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <0.3                    |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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

Ulrika Karlsson  
ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 7 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning                        | 16S              |               |          |       |     |      |
|--------------------------------------|------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare                           | 10-3             |               |          |       |     |      |
| Provtagningsdatum                    | Aidin Geranmayeh |               |          |       |     |      |
|                                      | 2016-05-20       |               |          |       |     |      |
| Labnummer                            | O10773945        |               |          |       |     |      |
| Parameter                            | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C                             | 76.0             | 2             | %        | 1     | V   | ULKA |
| As                                   | 3.54             | 1.10          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ba                                   | 69.7             | 16.0          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cd                                   | 0.189            | 0.055         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Co                                   | 12.2             | 3.0           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cr                                   | 37.6             | 7.4           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Cu                                   | 25.2             | 5.4           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Hg                                   | 0.288            | 0.094         | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Ni                                   | 25.0             | 6.7           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Pb                                   | 26.2             | 5.3           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| V                                    | 34.9             | 7.4           | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| Zn                                   | 82.4             | 16.3          | mg/kg TS | 1     | H   | ULKA |
| TS_105°C                             | 75.0             |               | %        | 2     | O   | ANMA |
| alifater >C5-C8                      | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| alifater >C8-C10                     | <10              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C10-C12                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C12-C16                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| alifater >C5-C16                     | <30              |               | mg/kg TS | 3     | 1   | MASU |
| alifater >C16-C35                    | <20              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C8-C10                     | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C10-C16                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylpyrener/metylfluorantener       | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| aromater >C16-C35                    | <1               |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bensen                               | <0.01            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| toluen                               | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| etylbenzen                           | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| m,p-xylen                            | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| o-xylen                              | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | D   | MASU |
| xlener, summa*                       | <0.05            |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| TEX, summa*                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | N   | MASU |
| naftalen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaftylen                          | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| acenaften                            | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoren                              | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fenantren                            | 0.29             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| antracen                             | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| fluoranten                           | 0.53             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| pyren                                | 0.41             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)antracen                      | 0.24             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| krysen                               | 0.19             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(b)fluoranten                    | 0.20             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(k)fluoranten                    | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| bens(a)pyren                         | 0.16             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| dibens(ah)antracen                   | <0.08            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| benso(ghi)perylene                   | <0.1             |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| indeno(123cd)pyren                   | 0.091            |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa 16                        | 2.1              |               | mg/kg TS | 3     | D   | STGR |
| PAH, summa cancerogena*              | 0.87             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa övriga*                   | 1.2              |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa L*                        | <0.15            |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |
| PAH, summa M*                        | 1.2              |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 8 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>10-3</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | O10773945               |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>0.87</b>             |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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

Ulrika Karlsson  
ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16

# Rapport

Sida 9 (13)



**T1612945**

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning                               | <b>16S</b>              |               |                 |          |          |             |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|-------------|
|   | <b>11-1</b>             |               |                 |          |          |             |
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |                 |          |          |             |
| Provtagningsdatum                           | <b>2016-05-20</b>       |               |                 |          |          |             |
| Labnummer                                   | <b>O10773946</b>        |               |                 |          |          |             |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet           | Metod    | Utf      | Sign        |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>74.5</b>             | <b>2</b>      | <b>%</b>        | <b>1</b> | <b>V</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>As</b>                                   | <b>2.71</b>             | <b>0.97</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ba</b>                                   | <b>76.4</b>             | <b>17.5</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cd</b>                                   | <b>0.200</b>            | <b>0.065</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Co</b>                                   | <b>11.4</b>             | <b>2.8</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cr</b>                                   | <b>34.5</b>             | <b>6.9</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Cu</b>                                   | <b>25.1</b>             | <b>5.7</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Hg</b>                                   | <b>0.276</b>            | <b>0.082</b>  | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Ni</b>                                   | <b>21.3</b>             | <b>5.7</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Pb</b>                                   | <b>18.8</b>             | <b>3.8</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>V</b>                                    | <b>29.9</b>             | <b>6.7</b>    | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>Zn</b>                                   | <b>95.6</b>             | <b>22.1</b>   | <b>mg/kg TS</b> | <b>1</b> | <b>H</b> | <b>ULKA</b> |
| <b>TS_105°C</b>                             | <b>75.9</b>             |               | <b>%</b>        | <b>2</b> | <b>O</b> | <b>TOVH</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>alifater &gt;C5-C16</b>                  | <b>&lt;30</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>MASU</b> |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;20</b>           |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1</b>            |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.01</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>MASU</b> |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.05</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>TEX, summa*</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>MASU</b> |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaftylen</b>                          | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>pyren</b>                                | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>krysen</b>                               | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(b)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(k)fluoranten</b>                    | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>bens(a)pyren</b>                         | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>dibens(ah)antracen</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>benso(ghi)perylene</b>                   | <b>&lt;0.1</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>indeno(123cd)pyren</b>                   | <b>&lt;0.08</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa 16</b>                        | <b>&lt;1.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>D</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa cancerogena*</b>              | <b>&lt;0.3</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa övriga*</b>                   | <b>&lt;0.5</b>          |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa L*</b>                        | <b>&lt;0.15</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |
| <b>PAH, summa M*</b>                        | <b>&lt;0.25</b>         |               | <b>mg/kg TS</b> | <b>3</b> | <b>N</b> | <b>STGR</b> |

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16



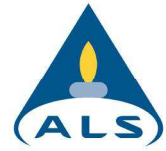
# Rapport

Sida 10 (13)



## T1612945

1RV58VHOZZ1



| Er beteckning     | <b>16S</b>              |               |          |       |     |      |  |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|--|
|                   | <b>11-1</b>             |               |          |       |     |      |  |
| Provtagare        | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |          |       |     |      |  |
| Provtagningsdatum | <b>2016-05-20</b>       |               |          |       |     |      |  |
| Labnummer         | <b>O10773946</b>        |               |          |       |     |      |  |
| Parameter         | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet    | Metod | Utf | Sign |  |
| PAH, summa H*     | <b>&lt;0.3</b>          |               | mg/kg TS | 3     | N   | STGR |  |
|                   |                         |               |          |       |     |      |  |
| glödrest av TS    | <b>98.3</b>             |               | %        | 4     | O   | TOVH |  |
| glödförlust av TS | <b>1.7</b>              |               | %        | 5     | O   | TOVH |  |
| TOC*              | <b>0.99</b>             |               | % av TS  | 6     | 1   | TOVH |  |

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod             |   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
|-------------------|---|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------|---------|--------|--------------------|--------|--------------------|------------|--------------------|-----------|--------------------|---------|--------------------|
| 1                 | <p>Bestämning av metaller enligt MS-1.<br/>                     Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats.<br/>                     För jord siktas provet efter torkning.<br/>                     För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet .<br/>                     Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov.<br/>                     Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid.<br/>                     Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 2                 | <p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1<br/>                     Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 3                 | <p>Paket OJ-21A<br/>                     Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner<br/>                     Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylene (BTEX).<br/>                     Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)<br/>                     * 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 benzo(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.<br/>                     Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.<br/>                     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.<br/>                     Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±27-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±28-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-42%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±23% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen &gt;C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2016-03-23</p> | Alifatfraktioner: | ±27-44% | Aromatfraktioner: | ±28-31% | Enskilda PAH: | ±24-42% | Bensen | ±29% vid 0,1 mg/kg | Toluen | ±24% vid 0,1 mg/kg | Etylbensen | ±23% vid 0,1 mg/kg | m+p-Xylen | ±24% vid 0,1 mg/kg | o-Xylen | ±24% vid 0,1 mg/kg |
| Alifatfraktioner: | ±27-44%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Aromatfraktioner: | ±28-31%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Enskilda PAH:     | ±24-42%   |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Bensen            | ±29% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Toluen            | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| Etylbensen        | ±23% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| m+p-Xylen         | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| o-Xylen           | ±24% vid 0,1 mg/kg  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 4                 | <p>Bestämning av glödningsrest enligt SS 028113/1<br/>                     Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-03-08</p>  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |
| 5                 | <p>Bestämning av glödningsförlust enligt SS 028113/1<br/>                     Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p>  |                   |         |                   |         |               |         |        |                    |        |                    |            |                    |           |                    |         |                    |

# Rapport

Sida 12 (13)



T1612945

1RV58VHOZZ1



| Metod |   |
|-------|---|
|       | Mätosäkerhet (k=2): ±6%<br>Rev 2011-02-08   |
| 6     | TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn.<br>Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.<br>Rev 2016-04-04 |

|      | Godkännare      |
|------|-----------------|
| ANMA | Anna Malmvärn   |
| MASU | Mats Sundelin   |
| STGR | Sture Grägg     |
| TOVH | Tove Hallin     |
| ULKA | Ulrika Karlsson |

| 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<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| N                | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |
| O                | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |
| V                | Vätkemisk 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 Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).                                   |

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

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

# Rapport

Sida 13 (13)



**T1612945**

1RV58VHOZZ1



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

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2016-06-28, Dnr 2013-01783

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

Ulrika Karlsson

ALS Scandinavia AB  
Client Service  
[ulrika.karlsson@alsglobal.com](mailto:ulrika.karlsson@alsglobal.com)

2016.06.02 12:00:16



Ankomstdatum **2016-05-23**  
Utfärdad **2016-05-30**

**SWECO Environment AB**  
**Peter Olsson**

**Box 34044**  
**100 26 Stockholm**

Projekt **Persikon**  
Bestnr **1156390000**

## Analys av grundvatten

| Er beteckning                               | <b>16S-GV7</b>          |               |       |       |     |      |
|---|-------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare                                  | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |       |       |     |      |
| Labnummer                                   | <b>O10772196</b>        |               |       |       |     |      |
| Parameter                                   | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| <b>filtrering 0,45 µm; metaller*</b>        | <b>Ja</b>               |               |       | 1     | 1   | WIDF |
| <b>As</b>                                   | <b>&lt;1</b>            |               | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Ba</b>                                   | <b>25.6</b>             | 5.9           | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Cd</b>                                   | <b>&lt;0.05</b>         |               | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Co</b>                                   | <b>0.235</b>            | 0.122         | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Cr</b>                                   | <b>&lt;0.5</b>          |               | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Cu</b>                                   | <b>9.04</b>             | 2.08          | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Mo</b>                                   | <b>6.46</b>             | 1.46          | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Ni</b>                                   | <b>1.79</b>             | 0.59          | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Pb</b>                                   | <b>&lt;0.2</b>          |               | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Zn</b>                                   | <b>&lt;2</b>            |               | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>V</b>                                    | <b>2.52</b>             | 0.53          | µg/l  | 2     | H   | WIDF |
| <b>Hg</b>                                   | <b>&lt;0.02</b>         |               | µg/l  | 3     | F   | WIDF |
| <b>alifater &gt;C5-C8</b>                   | <b>&lt;10</b>           |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>alifater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;10</b>           |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>alifater &gt;C10-C12</b>                 | <b>&lt;10</b>           |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>alifater &gt;C12-C16</b>                 | <b>21</b>               | 6             | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>alifater &gt;C5-C16*</b>                 | <b>21</b>               |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>alifater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;10</b>           |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>aromater &gt;C8-C10</b>                  | <b>&lt;0.30</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>aromater &gt;C10-C16</b>                 | <b>&lt;0.775</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>metylpyrener/metylfluorantener</b>       | <b>&lt;1.0</b>          |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>metylkrysener/metylbens(a)antracener</b> | <b>&lt;1.0</b>          |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>aromater &gt;C16-C35</b>                 | <b>&lt;1.0</b>          |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>bensen</b>                               | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>toluen</b>                               | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>etylbenzen</b>                           | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>m,p-xylen</b>                            | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>o-xylen</b>                              | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>xlener, summa*</b>                       | <b>&lt;0.20</b>         |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>naftalen</b>                             | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>acenaftalen</b>                          | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>acenaften</b>                            | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>fluoren</b>                              | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>fenantren</b>                            | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>antracen</b>                             | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>fluoranten</b>                           | <b>0.010</b>            | 0.003         | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>pyren</b>                                | <b>0.012</b>            | 0.004         | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>bens(a)antracen</b>                      | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| <b>krysen</b>                               | <b>&lt;0.010</b>        |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |



| Er beteckning           | <b>16S-GV7</b>          |               |       |       |     |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare              | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |       |       |     |      |
| Labnummer               | O10772196               |               |       |       |     |      |
| Parameter               | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| bens(b)fluoranten       | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| bens(k)fluoranten       | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| bens(a)pyren            | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| dibenso(ah)antracen     | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| benso(ghi)perylene      | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| indeno(123cd)pyren      | <0.010                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa 16*          | 0.022                   |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa cancerogena* | <0.035                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa övriga*      | 0.022                   |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa L*           | <0.015                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa M*           | 0.022                   |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| PAH, summa H*           | <0.040                  |               | µg/l  | 4     | 2   | STGR |
| diklormetan             | <2.0                    |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,1-dikloreten          | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,2-dikloreten          | <0.50                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| trans-1,2-dikloreten    | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| cis-1,2-dikloreten      | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,2-diklorpropan        | <1.0                    |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| triklormetan            | <0.30                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| tetraklormetan          | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,1,1-trikloreten       | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,1,2-trikloreten       | <0.20                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| trikloreten             | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| tetrakloreten           | 0.46                    | 0.18          | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| vinylklorid             | <1.0                    |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |
| 1,1-dikloreten          | <0.10                   |               | µg/l  | 5     | 2   | STGR |



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod |  |
|-------|--|
| 1     | Filtrering; 0,45 µm  |
| 2     | <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 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</p> <p>Vid analys av Hg sker bestämning med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>   |
| 3     | <p>Bestämning av kvicksilver, Hg, med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2011-03-25</p>   |
| 4     | <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 xylén (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 acenaftylen.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-10-14</p> |
| 5     | <p>Paket OV-6A.</p> <p>Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>   |

|      | Godkännare           |
|------|----------------------|
| STGR | Sture Grägg          |
| WIDF | William Di Francesco |



| Utf <sup>1</sup> |   |
|------------------|---|
| F                | Mätningen utförd med AFS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| H                | Mätningen utförd med ICP-SFMS<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 Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| 2                | 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.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska 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 från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

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

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





Ankomstdatum **2016-05-25**  
Utfärdad **2016-05-31**

**SWECO Environment AB**  
**Peter Olsson**

**Box 34044**  
**100 26 Stockholm**

Projekt **Persikan**  
Bestnr **1156390000**

## Analys av luft

| Er beteckning        | <b>16S-13-L</b>         |       |       |     |      |
|----------------------|-------------------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |       |       |     |      |
| Provtagningsdatum    | <b>2016-05-20</b>       |       |       |     |      |
| Labnummer            | <b>O10773450</b>        |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat                | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| volym                | <b>26</b>               | liter | 1     | 1   | MT   |
| 1,1-dikloreten       | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| diklormetan          | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trans-1,2-dikloreten | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| cis-1,2-dikloreten   | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| triklormetan         | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-dikloreten       | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,1,1-trikloreten    | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetraklormetan       | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trikloreten          | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetrakloreten        | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-diklorpropan     | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| vinylklorid          | <b>&lt;0.008</b>        | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |

| Er beteckning        | 16S-3-L          |               |       |       |     |      |
|----------------------|------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare           | Aidin Geranmayeh |               |       |       |     |      |
| Provtagningsdatum    | 2016-05-20       |               |       |       |     |      |
| Labnummer            | O10773451        |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat         | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| volym                | 24               |               | liter | 1     | 1   | MT   |
| 1,1-dikloreten       | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| diklormetan          | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trans-1,2-dikloreten | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| triklormetan         | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-dikloreten       | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetraklormetan       | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trikloreten          | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetrakloreten        | 0.02             | 0.005         | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-diklorpropan     | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| vinylklorid          | <0.008           |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |



| Er beteckning        | <b>16S-2-L</b>          |               |       |       |     |      |
|----------------------|-------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare           | <b>Aidin Geranmayeh</b> |               |       |       |     |      |
| Provtagningsdatum    | <b>2016-05-20</b>       |               |       |       |     |      |
| Labnummer            | O10773452               |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat                | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| volym                | 36                      |               | liter | 1     | 1   | MT   |
| 1,1-dikloreten       | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| diklormetan          | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trans-1,2-dikloreten | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| triklormetan         | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-dikloreten       | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetraklormetan       | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| trikloreten          | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| tetrakloreten        | 0.05                    | 0.01          | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| 1,2-diklorpropan     | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |
| vinylklorid          | <0.006                  |               | mg/m3 | 1     | 1   | WIDF |



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

|   | Metod   |
|---|---|
| 1 | Paket Meny A1+vinylklorid.<br>Bestämning av klorerade alifater i luftprover.<br>Provtagning med kolrör.<br>Mätning utförs med GC-MS<br><br>Rev 2014-04-29 |

|      | Godkännare           |
|------|----------------------|
| MT   | Mirtha Tamayo        |
| WIDF | William Di Francesco |

|   | Utf <sup>1</sup>  |
|---|---|
| 1 | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska 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 från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

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

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